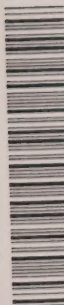


CAI  
T260  
-AS6

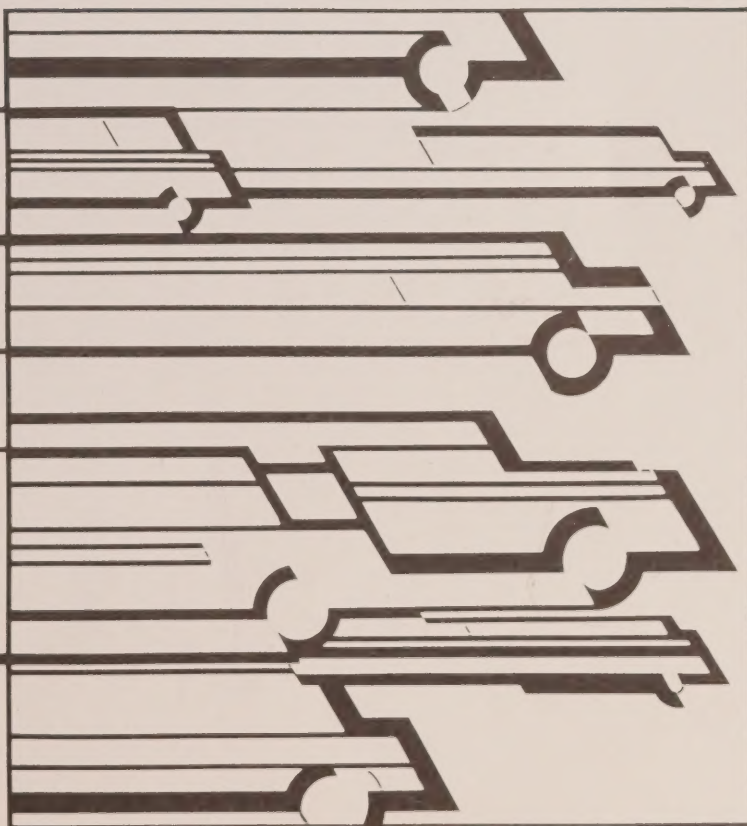


ROAD  
SAFETY  
ANNUAL  
REPORT



3 1761 11648072 4

1 9 9 4



Transport  
Canada

Transports  
Canada

Canada

TP 455



Digitized by the Internet Archive  
in 2023 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116480724>

Table of Contents

ROAD SAFETY

ROAD SAFETY STRATEGIC AND ACTION PLAN

Table of Contents

Introduction and Table of Contents

Executive Summary

Background

Strategic Objectives

Key Results and Performance Indicators

Implementation and Monitoring

Conclusion

Appendix

**ROAD SAFETY**  
**ANNUAL REPORT**  
**1994**

ROAD SAFETY STRATEGIC AND ACTION PLAN

Table of Contents

Introduction and Table of Contents

Executive Summary

Background

Strategic Objectives

Key Results and Performance Indicators

Implementation and Monitoring

Conclusion

Appendix

ROAD SAFETY STRATEGIC AND ACTION PLAN

Table of Contents

Introduction and Table of Contents

Executive Summary

Background

Strategic Objectives

Key Results and Performance Indicators

Implementation and Monitoring

Conclusion

Appendix

ROAD SAFETY STRATEGIC AND ACTION PLAN

Table of Contents

Introduction and Table of Contents

Executive Summary

Background

Strategic Objectives

Key Results and Performance Indicators

Implementation and Monitoring

Conclusion

Appendix

AUGUST 1995



TP 455





## Table of Contents

	Page
<b>DIRECTOR GENERAL'S MESSAGE .....</b>	<b>3</b>
 <b>MOTOR VEHICLE STANDARDS AND RESEARCH BRANCH .....</b>	 <b>5</b>
Role of the Branch .....	5
Compatibility with Foreign Standards .....	5
Regulatory Activities .....	5
Regulatory Review .....	5
Regulatory Development Projects .....	6
Energy and Emission Engineering Division .....	6
Energy Research and Development .....	7
Collision Investigation Division .....	9
Occupant Protection .....	9
Ergonomics .....	10
 <b>MOTOR VEHICLES REGULATION ENFORCEMENT BRANCH .....</b>	 <b>10</b>
Role of the Branch .....	10
Highlights .....	10
Future Activities .....	10
Compliance Engineering and Vehicle Testing Division .....	11
Audit Inspection, Vehicle Importation and Component Testing Division .....	11
Public Complaints, Recalls and Investigations Division .....	12
 <b>ROAD SAFETY PROGRAMS BRANCH .....</b>	 <b>13</b>
Role of the Branch .....	13
Evaluation and Data Systems .....	13
Vehicles Division .....	14
Co-operative Initiatives .....	14
Road Systems Division .....	14
Communications Division .....	15
 <b>MOTOR VEHICLE TEST CENTRE .....</b>	 <b>16</b>
Test Program .....	16
Maintenance and Development .....	16

**“Reduce deaths, injuries, property and environmental damage, health impairment and energy consumption resulting from the use of motor vehicles in Canada.”**

**Road Safety Directorate Mandate**



**Director General's Message**  
**(S.C. WILSON)**

The year marked the silver anniversary of the Road Safety Directorate. Twenty-five years ago the Department of Transport the federal government's role and leadership in motor vehicle and highway safety.

Our mandate today, as it was then, is to reduce deaths and injuries, property and environmental damage resulting from the use of motor vehicles. During our 25 years, we have made a significant contribution to this end.

There were 8.6 million licensed drivers in Canada two-and-a-half decades ago compared to the more than 18 million today, yet the number of road fatalities has dropped by about 40 per cent. Cars today are more than 50 per cent more fuel efficient than they were 25 years ago. Since the proclamation of the Motor Vehicle Safety Act in 1971 our emission regulations contributed to a dramatic reduction in motor vehicle pollution. For example, hydrocarbons dropped by 95 per cent, carbon monoxide by 96 per cent and nitrogen by 76 per cent.

Our strategic plan, which is aimed at identifying opportunities to improve on our past performances, stresses the importance of introducing effective regulation and enforcement programs that will not only harmonise with international standards, but also be flexible enough to meet Canadian needs. Our past experience confirms the importance of communications and consultation so that Canadians have an opportunity to participate in these programs and activities. To that end, we put in place a 1-800 number to better serve the information needs of these interests.

The Road Safety Directorate released its report on the effectiveness of new passenger cars equipped with centre high-mounted stoplights. The study showed that these vehicles, which have been equipped since 1987, were involved in 15 per cent fewer rear-end collisions.

Newfoundland recorded the highest level of seat belt use ever recorded in Canada. The province registered 97.5 per cent. The national rate was 87.8.

For the fourth consecutive year, road fatalities fell below 4,000. There were 3,601 fatalities, a scant increase of 100 from the previous year.

There were 194 motor vehicle recall campaigns by manufacturers involving 989,257 vehicles in 1993-94, down 2,054,869 from the previous year. Our investigations directly contributed to 23 of those campaigns affecting 381,327 vehicles.

Initial marketing efforts by the Motor Vehicle Test Centre at Blainville, Quebec to increase private sector use of its facilities produced more than \$250,000 in revenue. Given the positive response by users, further utilisation of the centre's facilities and services by the private sector seems assured.

1993-94 was a milestone for the directorate marked by past and present accomplishments. We are confident that our group efforts to improve regulatory and enforcement programs through better research, investigations and consultations will continue to make Canada's roads safer and more environmentally friendly in the years to come.

Figure 1  
Transportation Fatalities  
in Canada, 1993

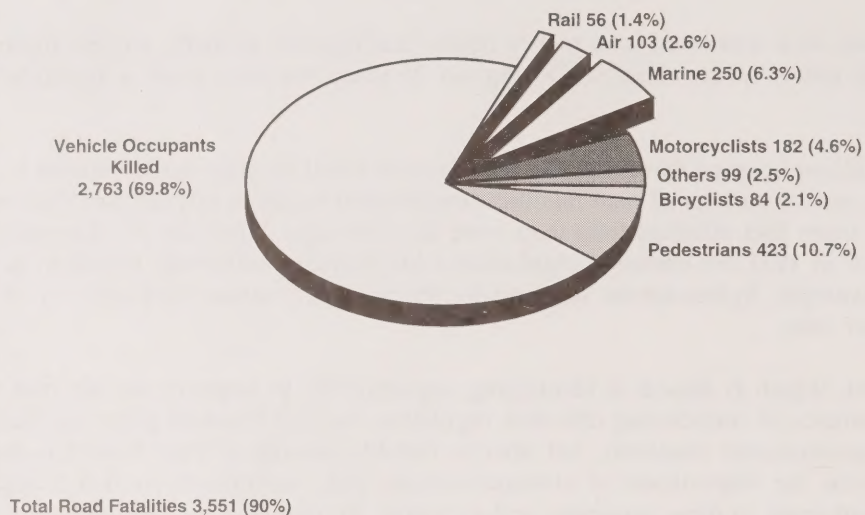
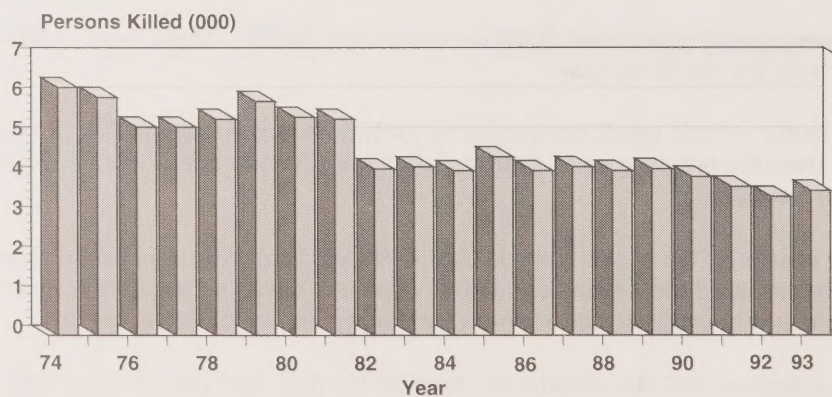


Figure 2  
Annual Fatalities in Motor Vehicle  
Collisions, 1974-1993





## MOTOR VEHICLE STANDARDS AND RESEARCH BRANCH

### Role of the Branch

The Motor Vehicle Standards and Research Branch focuses on road and motor vehicle safety, emission and fuel economy requirements.

It proposes cost-effective and technically-feasible motor vehicle safety and emission standards, regulations and testing procedures under the *Motor Vehicle Safety Act* and the *Motor Vehicle Tire Safety Act*.

With the co-operation of provincial and territorial governments, the branch also maintains a program of road safety research and collision investigations.

### Compatibility with Foreign Standards

The Canadian safety regulations are generally harmonized with the U.S. federal motor vehicle safety regulations, which are administered under a law similar to the *Motor Vehicle Safety Act*. Certain regulations are, however, tailored to Canadian conditions. In developing the regulations, the branch maintains contact on technical matters with other government departments, the motor vehicle industry, vehicle users, and safety organizations and agencies. **Appendix A** lists Canada Motor Vehicle Safety Standards in effect as of March 31, 1994.

The branch actively participates in meetings and on committees of the following organizations:

- American Society for Testing Materials (ASTM);
- Association of International Automobile Manufacturers of Canada (AIAMC);
- Canadian Council of Motor Transport Administrators (CCMTA);
- Canadian Gas Association (CGA);
- Canadian Standards association (CSA);
- Economic Commission for Europe (ECE);
- International Standards Organization (ISO);
- Motor Vehicle Manufacturers' Association (MVMA);
- Motorcycle & Moped Industry Council (MMIC);
- Society of Automotive Engineers (SAE).
- Transportation Association of Canada (TAC); and

- Transportation Research Board (TRB);

### Regulatory Activities

During the year, two changes were made to the Motor Vehicle Safety Regulations. These amendments were:

- design and performance requirements for C-dollies, which are devices used in coupling large commercial trailers to one another, and requirements for the C-dolly attachments on the towing trailer; and,
- revised requirements for brake hoses and brake fluids to bring the test criteria up to date, to permit the use of a newly-developed type of brake fluid, and to incorporate editorial changes.

For more details on these amendments, see **Appendix B**.

Three other amendments to the Motor Vehicle Safety Regulations were proposed in 1993-94. New requirements on brake hoses and brake fluids became a regulation and is described above. The two other proposals were:

- new requirements for vehicle manufacturers (i.e. motor homes) that build in two or more stages were proposed to ensure improved compliance with regulations; and,
- revised requirements for natural gas fueled vehicles, which include up-to-date pressure vessel codes for fuel tanks and other changes to reflect current technology.

The amendments proposed are in **Appendix C**.

### Regulatory Review

The departmental regulatory review project put all of the safety and emissions regulations administered by the Road Safety Directorate under the microscope to determine whether they should be revoked, retained, revised or further reviewed.

Of these regulations, 14 were recommended for revocation, 49 for retention, 23 for revision and 21 for review.

The regulatory development program to implement these changes is now underway. As of March 31, 1994, one regulation has been revoked, five revised and three reviewed.



This program will result in significant improvements in safety and air quality, while fostering a more competitive marketplace.

### Regulatory Development Projects

#### *Canadian Belt-Fit Test Device*

The Canadian Belt-Fit Test Device (BTD) is a mannequin that allows the fit of a seat belt to be quantified on the basis of a relatively simple test performed in the vehicle. Progress with the development of the device includes the successful undertaking of demonstration and fleet-wide vehicle measurement programs.

In the first program, belt-fit as measured by the BTD was compared with that on a selected group of human subjects and on a crash test dummy. Belt anchorage locations with an acceptable belt fit as measured with the BTD and on human subjects were compared to the anchor locations in compliance with the geometric requirements of the current regulation. In the vehicle measurement program, a significant portion (about 70%) of the current passenger car fleet was measured with the BTD.

The findings were used to help develop estimates of the costs that would be required if the current fleet were made to comply with BTD-based belt fit requirements. A license agreement for the commercialization of the BTD was developed, negotiated and signed.

#### *Driver Visibility In School Buses*

A visibility study, which consisted of measuring the performance of six cross-view mirrors and two side mirrors to determine school bus driver's visibility, was conducted at the Motor Vehicle Test Centre in Blainville, Québec.

Four types of buses were evaluated in the study. They included a conventional, a flat nose, a short nose, and a minibus. Graphs representing the visibility limits of each mirror, the blind spot of the mirror itself and the limits of direct visibility analyzed. Views were combined in order to determine the type of mirrors that can adequately covers the blind spots.

The image quality of cross-view mirrors was determined by measuring the deformation of cylinders located at different positions around the bus. Pictures of the cylinders were taken and the width of the

shortest dimension and the length of the longest dimension had to be within certain minimum limits. The results will be used to substantiate the changes to the safety standard on mirrors.

### *Other Regulatory Developments*

In addition, work continued on a number of regulatory initiatives, including those pursuant to the revised *Motor Vehicle Safety Act*, revised lighting requirements, heavy truck conspicuity specifications, built-in child seat requirements and restraint system requirements.

Preparatory work in extending passenger car standards to light trucks, vans and multipurpose passenger vehicles was completed on head restraint, locking system and side door strength requirements.

### **Energy and Emission Engineering Division**

The division develops and enforces emission standards and regulations, and manages the government-industry voluntary fuel consumption program.

#### *Testing and Compliance*

Thirty-five vehicles from the 1993 model year were tested for emission and fuel consumption. During 1993-94, industry recalled 106,321 vehicles for emission deficiencies.

Under the government-industry voluntary motor vehicle fuel economy program, a sales-weighted fuel consumption average of 8.0 L/100 km was achieved by 1993 model passenger cars. This surpassed the government target of 8.6 L/100 km. Six companies, however, failed to meet the target.

The fuel consumption performances of motor vehicles were published in the *Fuel Consumption Guide*. Almost 600 000 copies of the guide were distributed.

A detailed description of fuel consumption averages by year and manufacturer is contained in the report. (See Appendices I and J.)

### *Highlights*

- In May, 1993, Parliament assented Bill S-8, an act to amend the *Motor Vehicle Safety Act*. Bill S-8 contains several important provisions that will enable the branch to more effectively harmonize its emission regulations with those of the United States.

- In June, 1993, the Joint Government-Industry Committee on Transportation Fuels and Motor Vehicle Control Technologies was set up to examine the important relationship between the emissions performance of vehicles and the quality of fuels. This committee is co-chaired by Transport Canada and Environment Canada, and brings together representatives of several federal government departments and the automotive and petroleum industries.
- In 1993-94, a significant number of passenger cars were sold in Canada which complied with the more stringent exhaust emission standards being progressively implemented in the United States by the Environmental Protection Agency beginning with the 1994 model year. These less-polluting vehicles were sold in Canada in accordance with the Memorandum of Understanding which was signed in February, 1992, by officials of the automotive industry and the Minister of Transport.
- In addition to meeting tighter standards of hydrocarbons and oxides of nitrogen (i.e. those recommended for adoption under the Canadian Council of Ministers of the Environment's NOx/VOCs Management Plan by the 1996 model year), some of these vehicles also complied with new standards for carbon monoxide at cold temperature ( $-7^{\circ}\text{C}$ ) and were equipped with advanced on-board diagnostic systems.

#### *Future Activities*

- Discussions concerning new Memoranda of Understanding will be undertaken with light-duty vehicle, light-duty truck and motorcycle manufacturers and importers to ensure that vehicles sold in Canada beyond the 1995 model year meet the same emission standards as those 49 states (California excluded) in the U.S.
- New comprehensive emission regulations will be prepared for all classes of vehicles for the 1998 model year under the authority of the new *Motor Vehicle Safety Act*, which is expected to be proclaimed in April, 1995. The amendments to the standards will be consistent with national and international environmental commitments made by the government and will be generally be in harmony with the United States *Clean Air Act* amendments of 1990 and associated regulations.

## **Energy Research and Development**

### *Modal Analysis Project*

The purpose of this project is to develop the instrumentation and methodology for measuring fuel consumption and emissions on a quasi-continuous basis. If the project is successful, modal data will provide the basis for developing a new mathematical model of vehicle fuel consumption and emissions during the period between a cold start and the attainment of normal (hot) engine operation.

Data gathered during standard emission compliance tests performed by the department could then be used to determine the values of the relevant model parameters for each vehicle tested. Such data could also be used to determine the efficiency of different engines and catalytic converters under various operating conditions.

In 1993/94, preliminary tests were carried out at the Motor Vehicle Test Centre to determine the appropriateness of the instrumentation and test methodology, as well as to accumulate some preliminary data. It is planned to instrument and test five test vehicles later in 1994.

### *Technology Assessment Project*

The purpose of this project is to evaluate new technologies being introduced in motor vehicles to reduce fuel consumption and/or control emissions. A five-parameter mathematical model is used to describe and predict the effects of vehicle operating variables such as speed on vehicle fuel consumption.

A series of tests is undertaken on each vehicle to determine the values of the five parameters, three of which define the resistance to motion of the vehicle (the 'road load'). The other two define the efficiency of the drive train and the energy *Technology Assessment* consumption at idle.

A database of these five parameters is maintained and augmented as new vehicles are tested. Each vehicle is also driven on the road under traffic conditions that provide a range of different average trip speeds. The fuel consumption predicted by the model is then compared with the fuel consumption measured in driving on the road.

The data and analyses are being used by municipalities, researchers and others interested in fuel consumption and the greenhouse effect.



In 1993/94, tests were performed on a 1991 Nissan Stanza, a 1992 Ford Crown Victoria and a 1992 Honda Civic. In addition, coastdown tests were performed on a 1991 Ford F150 pickup truck and a 1991 Ford Aerostar minivan.

The results of the analysis of the data gathered from the Crown Victoria and the Stanza are reported in *Vehicle Systems Technical Memoranda TMVS 9301 and 9401* (See Appendix L). The data from the F150 and Aerostar will be reported in *TMVS 9403*; the analysis of the data gathered with the Civic remains to be done.

### **AutoLogger project**

The object of this joint project, undertaken with Natural Resources Canada and Environment Canada, is accumulating data on the driving patterns of Canadians. Few such data are currently available, despite their importance for the development of sound future policies for reducing the energy consumption and emissions associated with the use of passenger vehicles.

The cost, performance and reliability of commercially available data loggers is currently being reviewed in the light of a requirement to measure the usage of at least 500 vehicles.

### **Other activities**

Other diverse areas of activities with Natural Resources Canada included

- the *Fuel Consumption Guide*;
- the magnitude of tire under inflation in passenger cars;
- the effect of highway speed on the fuel consumption of various sizes of light duty vehicles;
- the effect of cold weather on fuel consumption and how to reduce the fuel consumption penalty associated with vehicle warm-up; and,
- information on the advantages and disadvantages various alternative fuels was used for the preparation of the new edition of the *Car Economy Book*.

Policy advice and information (as opposed to data) was also provided during the year to other researchers, officials at all three levels of government and non-government organizations.

Information was also provided to the Regional Municipality of Ottawa-Carleton on the effect that the depth of snow on the road has on fuel consumption; a discussion of the fuel consumption benefits of replacing stop signs with yield signs on selected intersections was also provided.

### **Alternative Transportation Fuels**

An experimental and analytical study was conducted to determine the relative flammability hazard presented by the fuel-tank, head-space vapours of various alcohol-gasoline blends. Researchers wanted to determine if such blends pose a greater hazard in practice than conventional fuels.

Explosion tests, using several ignition energy levels, were conducted on 14 fuels, including methanol, ethanol, summer and winter grade gasolines, and summer and winter grades of methanol-gasoline and ethanol-gasoline blends.

A previously developed mathematical model was used in conjunction with the experimental data to examine the explosion hazard under conditions other than those tested. Even in fuels of high alcohol content, the characteristics of the vapour are strongly influenced by the more volatile gasoline fractions.

The temperature range in which a fuel is flammable tends to broaden and shift to higher temperatures as the level of fuel in the tank decreases or as its alcohol content increases. The risk of fuel tank explosion, both for conventional gasolines and alcohol blends, is sufficiently high that the use of flame arrestors in the filler neck is recommended for all vehicles having spark ignition.

Phase IV was completed of a project to improve the emissions and low temperature starting capability of engines fueled with neat methanol (M100), by means of the Exhaust Charged Cycle (ECC) with a high energy plasma ignition system. During the series of cold starting experiments, it was discovered that once a transition to the stable combustion mode of operation occurred, fuel enrichment could be reduced substantially without the risk of stalling. Thus an early transition to stable combustion was desirable to reduce cold start emissions and consumption, and experiments were carried out to identify factors which could accelerate the transition. At a test temperature of -7°C, (cold CO emission standard), the engine could be operated with closed-loop fuel control twenty seconds after cold start cranking.

In work on the luminosity of methanol flames, radiation data were collected for the additive that had been identified as providing good visibility. The additive used in the tests is a mixture of several pure non-aromatic hydrocarbons. An amount of 4% in methanol provides visibility for the full length of the burning period, especially during the first 40% and the last third of the total burning time. Visibility of flames from M85 fuel is very good at first but quickly becomes similar to that of neat methanol.

Emissions testing was completed on a gasoline/propane fueled Ford F150 pickup, equipped with feedback control. For dynamometer tests at 25C, using the urban driving schedule, HC and NO<sub>x</sub> emissions were higher for propane than for the baseline indolene test fuel. CO, CO<sub>2</sub> and fuel consumption were lower for propane than indolene. At -7°C, HC, CO, CO<sub>2</sub> and fuel consumption were lower for propane than for indolene. Preliminary modal (continuous) emissions testing was conducted for two methanol-fueled vehicles using the new Fourier transform infrared analyser.

## Collision Investigation Division

### University Teams

The directorate funds multi-disciplinary research teams in eight universities across Canada. These teams conduct in-depth investigations of real-world crashes.

A new program of directed studies of specific safety issues has been implemented. These studies are designed to provide timely data in support of research and standards-making activities being undertaken by the directorate.

Three such studies are now in progress. The main focus of this research program is on collisions involving air bag deployments. To date, investigations have been conducted on 134 such collisions. Pilot studies are also underway on moderately-severe side impacts, and crashes involving heavy trucks. Investigations have been completed on three side impact cases, and on 12 heavy truck collisions.

The division, in conjunction with the university teams, has also conducted a total of 112 special collision investigations of motor vehicle crashes across Canada. Incidents studied have included school buses and inter-city buses in crashes, the collision performance

of automatic seat belts, air bags, and child restraint systems, side impact protection in passenger cars and light trucks, and vehicle conspicuity and load retention problems relating to heavy trucks.

## Occupant Protection

### Frontal Crashes

Offset frontal crash tests were completed in 1993/94 as part of an international effort to develop a standard offset frontal crash testing protocol. Full frontal barrier crash tests were also carried out using fully instrumented Hybrid III crash test dummies. Priority in this program was given to vehicle models fitted with air bag systems.

One of the objectives of this program was to determine what proportion of current vehicle models would comply with an improved set of performance criteria, under consideration by Transport Canada, to regulate frontal crash protection.

### Side Impacts

Side impact crash tests were performed to study the feasibility of achieving compliance with both U.S. and proposed European side impact performance requirements through simple and inexpensive modifications of the interior door padding.

The vehicles selected for this program were selected from vehicle models tested previously by the U.S. Department of Transportation using the American side impact dummy (SID). In the Canadian test series, Biosid and Eurosid dummies were substituted for the U.S. SID.

### Rear Impacts

As part of a broader program of research and development addressing neck injury in rear impacts, vehicle crash tests were conducted using Hybrid III crash test dummies fitted with neck transducers.

One seat assembly in each of the vehicles tested was modified to reduce the level of seat deformation during impact. Tests using uninstrumented dummies were also conducted to further document the level and pattern of seat deformation which occurs typically with current production vehicles.



## Ergonomics

### *Advanced Driver Information Systems*

Within the context of intelligent vehicle-highway systems (IVHS), a study was conducted to compare the quality of driving using passive and interactive navigation assistance.

The navigation system was designed to present auditory or visual route guidance instructions to the drivers. In the passive mode, the navigation system presented timely information without the need for driver intervention – the system determined the appropriate timing and content of instructions. In the interactive mode, the navigation system responded to driver's route queries.

The potential safety advantages of a passive navigation aid include reduced requirements for mental processing and physical manipulation of controls. Quality of driving (QOD) was measured by using a special rating scale developed previously and by analysing visual glance data, a measure of driver's inattention. Analysis of the results is currently underway. This study forms part of Transport Canada research effort to investigate the safety impact of new technologies in order to assess the need for regulations concerning the design of new drivers interface.

## MOTOR VEHICLE REGULATION ENFORCEMENT BRANCH

### **Role of the Branch**

The branch enforces safety standards and regulations by inspecting and testing representative vehicles, vehicle components, child restraints and tires. It investigates public complaints of alleged safety defects, monitors industry defect notices and recall campaigns.

The branch also recommends legal proceedings if industry does not take action on safety violations and develops technical evidence in prosecutions. As well, it provides public information on vehicle performance, engineering assistance to provinces, Canadian manufacturers and importers, and other directorate programs.

## Highlights

In 1993-94, industry recalled 989,257 vehicles for safety and emission deficiencies, 1,016 child seats and 6,145 items of vehicle equipment.

The branch's 1993-94 enforcement program included 97 vehicle safety tests and 220 component tests and 41 audit inspections.

The re-organization of the directorate during the year saw the energy and emissions regulatory and enforcement responsibilities transferred to the new Motor Vehicle Standards and Research Branch, while the policy role was undertaken by the new Road Safety Programs Branch. Information about these activities are covered elsewhere in the report.

The regulations permitting conditional entry of U.S. vehicles covered all vehicles eligible for importation under the terms of the Free Trade Agreement. Used vehicles imported from the U.S. were required, as condition of entry, to comply with Canada's safety standards for bumpers, occupant restraint anchorages and daytime running lights (DRL).

Metric markings were to be added to speedometers, if none existed. Between January 1993 and January 1994, about 80,000 used vehicles were imported from the U.S., either privately or by commercial importers.

Approximately 85 per cent of all vehicles eligible for importation under customs regulations were allowed entry by the safety regulations.

Amendments to the *Motor Vehicle Safety Act* are scheduled for proclamation April, 1995, authorizing regulations to permit the importer to make modifications to U.S. specification vehicles that are not fully in compliance with Canadian safety standards. Terms of Reference for a private sector "Registrar of Imported Vehicles" are in preparation. The registrar will manage and operate a program of vehicle inspection and certification to ensure that non-complying U.S. vehicles are brought into compliance with Canadian safety standards prior to being presented for provincial registration.

### **Future Activities**

Close liaison will continue with the U.S. National Highway Traffic Safety Administration to improve compliance with Canadian vehicle standards, primarily recreational vehicles and limousines manufactured by



small U.S. companies for exportation to Canada, and to share information on alleged safety related defects.

A private sector contractor will be selected to manage the new importation program permitting non-complying vehicles to enter Canada for subsequent modification to Canadian Safety Standards.

To meet these monitoring challenges the branch has three divisions. A description of each division is as follows:

#### **Compliance Engineering and Vehicle Testing Division**

This division monitors the self-certification programs of the major motor vehicle manufacturers and importers to ensure compliance with the *Motor Vehicle Safety Act*, the Motor Vehicle Safety Regulations and the Canada Motor Vehicle Safety Standards (CMVSS).

To carry out this mandate, the division locates and purchases up to 120 vehicles per model year for the directorate's compliance enforcement, research, regulatory development and defect investigation programs.

It also conducts selective enforcement inspection and testing programs to ensure that new vehicles being produced for the Canadian market achieve the minimum performance and equipment-fitment requirements of specific CMVSS. As well, the branch conducts selective reviews of the engineering design, manufacture, quality control, and certification procedures of the major automotive companies.

In addition, the branch investigates public complaints of alleged non-compliance with safety standards, provides engineering assistance to other divisions in the branch; and shares information with provincial and foreign regulatory officials.

When a non-compliance condition or other safety deficiency be identified, the vehicle manufacturer or importer is requested to investigate and to take appropriate remedial actions, as deemed necessary. Failure to comply with the requisite provisions of the *Motor Vehicle Safety Act* and associated regulations can be considered a violation subject to prosecution.

Selective enforcement testing, by its limited scope and narrow focus, cannot be used objectively and realistically as a means to compare and rate one vehicle's overall performance level to another.

Furthermore, the inclusion or exclusion of any given vehicle model from such a compliance monitoring program should not be construed as a product liability or endorsement.

In 1993-94, the division purchased 106 motor vehicles on behalf of the directorate's compliance enforcement, research, regulatory development and defect investigation programs. The division's own safety compliance enforcement program included 97 vehicle tests involving 13 different crashworthiness or crash-avoidance standards, and 66 CMVSS new-vehicle inspections.

During the year, the division opened 21 investigations, closed 25, with nine remaining active. Closed investigations resulted in eight production changes and five recall campaigns, involving 47,100 vehicles in Canada.

All of the vehicle compliance testing programs were conducted at the Motor Vehicle Test Centre in Blainville, Québec. **Appendix D** summarizes the results of the Compliance Engineering and Vehicle Testing Division's enforcement program.

#### **Audit Inspection, Vehicle Importation and Component Testing Division**

This division monitors manufacturers and importers of vehicles and tires to ensure their products comply with the *Motor Vehicle Safety Act* and the *Motor Vehicle Tire Safety Act*. The division also ensures that child restraints manufactured or sold in Canada meet safety requirements.

In 1993-94, the division resolved 31 cases of non-compliance and prosecuted one vehicle importer under the *Motor Vehicle Safety Act*, resulting in a fine of \$5,000.00. Twenty four vehicle manufacturers issued notices to correct varied non-compliances on a total of 2,100 vehicles. In addition, one child seat manufacturer issued a safety notice on 1,016 child restraint systems.

#### **Audit Inspection**

During the fiscal year, 1,545 companies were subject to federal safety legislation. They ranged from large, multinational manufacturers to small trailer and truck-body assemblers and van converters. These companies typically manufacture and import passenger cars, buses, trucks, motorcycles, snowmobiles, motor homes and ambulances. **Appendix E** summarizes

audit inspections conducted on self-certification programs.

The enforcement strategy of the division is slanted more towards compliance than education for the companies that have already been registered with Transport Canada. A stricter approach is being taken with these companies while new companies are given assistance in understanding the safety standards.

To reach a greater audience within the automotive industry and to ensure an appropriate level of compliance with the safety standards, road safety officers are participating with industry associations and other government bodies in seminars, annual meetings and testing programs. The section has also initiated a "bulletin" program whereby the industry stakeholders are notified of changes in standards or enforcement programs. These initiatives are proving to be an effective method of enforcement.

Regular audits include detailed inspections of vehicles, audits of test documentation and quality control records, and procedures used to notify vehicle owners of defects. A total of 41 audits were carried out resulting in 57 new investigations being opened and 25 closed. The investigations resulted in 24 companies initiating recalls for a total of 2,100 vehicles. The division authorized 28 new companies to affix the National Safety Mark.

In February 1994, legal proceedings were carried out against one company charged with violations of the regulations concerning importation. The company was convicted and fined \$5,000.00. Currently the enforcement section of the audit division has two litigation files pending with court dates set for the winter of 1995.

### *Vehicle Importation*

To import vehicles or tires into Canada, manufacturers must certify that their products comply with Canadian standards. Although this requirement is not a problem for commercial importers, it can be for private importers who wish to bring into Canada passenger cars and tires manufactured to foreign safety standards.

Except for vehicles originally manufactured to comply with U.S. safety and emission standards, it is technically not possible to modify these vehicles to meet Canadian standards, making certification virtually

impossible. Tires not manufactured to Canadian or U.S. specifications cannot be certified.

In co-operation with the Department of External Affairs and Revenue Canada (Customs) checkpoints, the division ensures all persons entering Canada receive complete information on importing foreign-made vehicles into Canada.

The directorate developed a pamphlet to advise immigrants and citizens returning to Canada of our domestic safety requirements. A list of passenger cars and motor homes eligible for importation from the U.S. has been prepared and is distributed to prospective importers and customs officers. During the year, approximately 50,000 copies of the list were distributed.

### *Component Testing*

This division monitors the manufacturer's testing and quality control methods. If a randomly selected component fails a test, the division investigates the cause with the manufacturer. **Appendix D** summarizes the results of component testing.

The division buys components for testing directly from vehicle manufacturers' production lines. Components are selected based on field inspection, public complaints and past testing information. Vehicles are visually inspected at auto shows and at dealerships. Any new designs or observed anomalies are examined. If necessary, components are added to the testing program. Sample tires are purchased from retail outlets.

In co-operation with the Department of Consumer and Corporate Affairs, the division ensures child restraints meet safety standards. It regularly inspects manufacturers' products, and tests restraints purchased from retail stores.

### **Public Complaints, Recalls and Investigations Division**

The division receives complaints about vehicle and vehicle equipment problems from the public, police, consumer agencies and other interested parties. The complaints are screened and those related to safety are investigated.

During the fiscal year, the division recorded 686 complaints about vehicle safety, down from the 775



in 1992-93. **Appendix F** summarizes these complaints.

Major investigations are opened when the resolution of technical or other questions requires a substantial effort by the division. These investigations involve engineering analysis to determine the extent of the problem, laboratory analysis of components to find the cause, and field tests and simulations to see the effects of a failure. The manufacturer is made aware of all investigative activities.

When Transport Canada is satisfied that a defect exists and the company responsible does not acknowledge or correct it, the directorate may prosecute those responsible. The division helps prepare the case for Department of Justice lawyers.

In 1993-94, the division investigated and resolved 722 complaints; 265 remained unresolved.

Division investigations directly contributed to 23 recall campaigns, 17 of which affected 381,327 vehicles, one affected 2,000 pieces of equipment, two involved 521 trailers and two involved 1,731 motor-homes.

### Recalls

In 1993-94, manufacturers and importers conducted the following recall campaigns:

**vehicles** – 194 campaigns involving 989,257 vehicles, down from 2,054 869 in 1992-93;

**tires** – there were no tire campaigns in the 1993-94 fiscal year;

**child restraints** – one campaign involving 1,016 restraints, down from 68,108 in 1992-93; and,

**equipment** – three campaigns involving 6,145 units down from 9,354 in 1992-93.

**Appendix G** lists recall campaigns during the year; while **Appendix H** summarizes the types of defects and vehicles involved.

For recall campaigns that started in 1991, 67.0 per cent of recalled vehicles were corrected. From 1987 to 1991, the rate was 60.8 per cent.

The division issued 4,365 copies of the monthly vehicle recall register to the public, the media and public agencies. In addition, the division continued the *Recall-of-the-Month* program, which distributes articles on recalls to newspaper columnists, consumer organizations and automotive magazines each month.

## ROAD SAFETY PROGRAMS BRANCH

### Role of the Branch

The Road Safety Programs Branch develops and applies directorate policy with respect to national road safety programs and strategies, develops and analyses broad trends using national data and information files, identifies opportunities to improve road safety and reduce the environmental damage caused by the use of motor vehicles.

The branch is also responsible keeping the public and stakeholders informed about road safety and environmental issues through a communications program, and ensures the effective and efficient allocation of the directorate's financial resources.

### Evaluation and Data Systems

#### Seat Belt Use

During 1993, the branch conducted two seat belt use surveys across Canada; the first in June and the second in October. The surveys showed an identical national rate of 87.8 per cent for both periods. **Table 1** shows that the national average seat belt wearing rate for drivers of passenger cars increased to a record of 87.8 per cent in 1993 from 86.5 per cent in 1992.



**Table 1**  
**Drivers Wearing Shoulder Belts (1980-1993)**

Survey Year	Percentage of Drivers
1980	36.4
1981	38.1
1982	45.6
1983	52.0
1984	54.9
1985	58.4
1986	63.2
1987	74.0
1988	75.8
1989	73.9
1990	81.0
1991	86.0
1992	86.5
1993	87.8

Highlights of the results of the survey of passenger vehicle drivers for individual provinces and territories were as follows:

Newfoundland and Saskatchewan became to first provinces to exceed the national goal of a 95 per cent seat belt rate by recording 97.5 per cent and 95.4 per cent respectively in the October survey.

Two provinces were in excess of 90 per cent. They were Québec at 92.6 per cent and British Columbia at 91.3 per cent.

Other levels reported were Alberta, 88.3; Nova Scotia, 86.3; New Brunswick, 86.2; Ontario, 83.6; Manitoba, 88.3; Prince Edward Island, 81.5; Yukon, 78.3 and Northwest Territories, 60.2

The seat belt survey examined 90,000 drivers at 240 locations across Canada.

### Vehicles Division

The division is responsible for providing advice and recommendations on policy and program issues related to motor vehicles.

During the year, the division supported the department's representative on a government-industry group examining compatibility of motor vehicle engines and fuels for emissions purposes. In addition,

recommendations on the department's role in the Canada-US-Mexico Automotive Standards Council [established under the North American Free Trade Agreement (NAFTA)] were developed and approved.

### Co-operative Initiatives

With the re-organization of the branch the position of Senior Advisor, Road Safety Programs was established to identify and support opportunities for cooperative initiatives for improve road safety in Canada. To this end, the major activity for the year involved the planning and implementation of the National Road Safety Symposium in Toronto in February, 1994.

### National Symposium

The Symposium brought together 153 road safety professionals from across Canada for the purpose of identifying issues and challenges for the effective delivery of road safety in Canada; and, to set targets for improving road safety to the year 2001.

At the conclusion of the session, the delegates had identified five major concerns as follows:

- a lack of communication, cooperation, and collaboration among road safety stakeholders;
- a need to raise the effectiveness of public education programs and the public awareness of road safety issues across Canada;
- enforcement of traffic safety labours under constrained funding and redirected police priorities, particularly in areas involving new drivers, impaired drivers, repeat offenders and speeders;
- the need for financial support for road safety in all three areas; and,
- a lack of accurate, timely, standardized, and integrated data hampers the delivery and evaluation of road safety countermeasures.

Over the next year, working groups will meet to develop an implementation plan that will ensure that the solutions will be systematically and effectively acted upon by the appropriate agencies through to the year 2001.

### Road Systems Division

The role of the division is to promote the implementation of nationally consistent road engineering

initiatives, including the development of policy and standards related to road systems, and integrated with vehicle and driver components, to increase road safety in Canada.

During 1993-94, there were two significant activities:

### ***Impaired Driving***

In co-operation with the provincial governments, the directorate has been periodically undertaking night-time drivers surveys since 1974 to determine the blood alcohol concentrations (BAC) and related characteristics of drivers who have been drinking or are impaired by alcohol.

A survey for all provinces was first undertaken in 1974, which was replicated by Ontario in 1979. Subsequent studies occurred in British Columbia and Saskatchewan in 1981; Ontario, Québec and Manitoba in 1986; Saskatchewan in 1987; and Nova Scotia in 1988. Studies were completed for Saskatchewan and Nova Scotia in 1993.

The sampling plans for these surveys are stratified multi-stage designs to define the percentage and characteristics of drinking and impairment by drivers in each province, representative of the provincial population. The percentages of drivers "drinking" and "impaired" are defined according to definitions prescribed by an international methodology. The results are also described with respect to statistically significant error limits.

Results from the studies will be available in 1994-95.

### ***Technology Transfer Needs and Options***

The need for moving the results of research and development from the laboratory, and innovative technologies from other sources, has long been recognized. However, the ideal mechanism for such a communication process has remained elusive.

In 1993, a terms of reference was developed for a project to review and evaluate successful technology transfer mechanisms; identify potential users and providers; and recommend feasible technology transfer options to enhance road safety knowledge in Canada.

Coincidentally, this initiative paralleled one of the main issues arising from the National Road Safety Symposium, held in Toronto, in February of 1994,

*"Communication, Cooperation and Collaboration among Road Safety Stakeholders".*

The results of the study will be available in the 1994-95 fiscal year.

### **Communications Division**

The division develops and implements the directorate's communications plan. Staff are responsible for developing opportunities with the private sector and other government departments to produce and distribute to the public more effective information programs on road safety issues.

As well, the division is responsible for managing a road safety library that serves both directorate staff and the public, and for operating a general information centre accessible to the public by toll-free telephone lines.

The division is also provides editing, graphics, publishing and distributing services for the directorate's research reports, brochures, information leaflets, *Recall-of-the-Month* notices and critical information issues.

A major rewrite of the popular publication, *The Human Collision*, was undertaken during the year and will be available for distribution by the time this annual report is printed.

In 1993-1994, the division distributed the following publications:

**Road Safety Annual Report** (2,000 copies);

**Fuel Consumption Guide** (469,200 booklets, 96,000 brochures);

**Private Importation of Motor Vehicles into Canada** (100,000 copies);

**Keep Them Safe** (153,000 copies);

**Canadian Motor Vehicle Traffic Collision Statistics** (6,000 copies);

**Smashed** (50,400 copies);

**Impact** (11,000 copies);

**Riding On Air** (2,700 copies);



**Vehicle Recalls** (1,000 copies);

**Daytime Running Lights** (600 copies);

**Human Collision** (340 copies);

**Preliminary Fatality Statistics** (1,000 copies);

**Alcohol Use Among Persons Fatally Injured in Motor Vehicle Accidents: Canada 1991** (360 copies);

**Estimate of Shoulder Seat Belt Use from Annual Surveys 1984-1993** (700 copies);

**Traffic Collision Statistics in Canada, 1992** (250 copies); and,

**Autograph** (800 copies).

## MOTOR VEHICLE TEST CENTRE

The Motor Vehicle Test Centre (MVTC) at Blainville, Quebec, is unique in Canada. Its mandate includes carrying out research for the Road Safety Directorate's program for compliance, fuel consumption and MVTC standards. The Test Centre also serves other federal government departments as well as provincial governments and universities. Its private sector clients include industries, consultants and research firms.

### Test Program

This year, the Centre's two operation sectors (collision sector and structure, lane and environmental chamber sector), supported by the Administration, Finance and Maintenance Division, conducted the Directorate's test program and provided test services to non-government clients (see **Appendix K** for details). The test program included:

- 105 compliance tests involving 15 standards (value of work: \$1,136,271);
- "breaking-in" of 35 vehicles for emission and fuel consumption testing (value of work: \$236,274);
- side collisions for the development of new standards;
- front-end collisions to verify vehicle compliance with standards and to measure occupant protection

for a regulation project on occupant protection;

- rear-end collisions to verify vehicle compliance with regulations limiting fuel leakage and to evaluate potential occupant neck injuries for the development of future regulations to reduce such injuries;
- staggered collisions for the international development of standards to provide better occupant protection, particularly in the area of leg protection. Under a joint research program with Alcan, deformable collision barrier faces were fabricated in our shop from panels of aluminium foam, an experimental product made by Alcan's laboratory in Kingston;
- reconstruction of a road accident involving a child as part of the international development of a neck injury criterion for young children;
- research to validate a mathematical model for determining fuel consumption in relation to vehicle characteristics, and data acquisition on a vehicle driven under various controlled conditions, to compare actual vehicle fuel consumption with the consumption obtained from the mathematical model;
- research to develop a measurement method for determining direct and indirect visibility in different school buses;
- measurement of fuel consumption and emissions on alternative-fuel vehicles under the Energy Program; and
- cooperation in various other Directorate activities.

The total value of the work done for the Directorate was \$2,930,027 (see **Appendix K** for details).

This year, as well, the MVTC performed testing valued at \$255,929 for external clients, including federal government departments, provincial bodies, engineering consultants and private firms.

This brings the total value of the Centre's work this year to \$3,185,956.

### Maintenance and Development

In order to conduct a wide range of tests, a variety of equipment and systems have to be maintained and calibrated to ensure the accuracy and reliability of the data produced. Systems that require more investment for their maintenance are: the refrigeration system for



the environmental chambers; emission measuring instruments; the propulsion and data acquisition systems in the collision laboratory; test dummies; the vehicle test structure; and the computer network.

Beyond normal maintenance, development projects are necessary to maintain the reliability of the systems, accommodate new or modified standards and meet research requirements. The major projects were:

- development of an on-board data acquisition system for evaluating driver behaviour;
- installation of a rail system to extend the range of a three-dimension measuring instrument;
- development and starting-up of a test management information system using a network database;
- development of the necessary instrumentation to verify compliance with CMVSS 121 of vehicles equipped with air brakes;
- partial replacement of pump seals and valves on the refrigeration system in the environmental chambers with high-quality models to minimize CFC losses;
- acquisition of a refrigerant recovery system for vapours at temperatures as low as -82 °C;
- design, installation and start-up of a control system in the environmental chambers allowing simulation of temperatures ranging from -55 °C to +65 °C; and
- addition of two instruments (complementing the emission analysis system) for determining exhaust emission components.

## APPENDIX A

## Canada Motor Vehicle Safety Standards

(in effect as of March 31, 1994)

		CLASSES OF VEHICLES											
		Bus	Chassis-cab	Restricted Use Motorcycle	Motorcycle	Multipurpose Passenger Vehicle	Passenger Car	Snowmobile	Snowmobile Cutter	Trailer	Trailer Converter Dolly	Truck	American Standards Vehicle
EQUIPMENT	CMVSS												
Location and identification of controls and displays	101	x	x			x	x					x	
Shift sequence	102	x	x			x	x					x	
Defrosting and defogging	103	x	x			x	x					x	
Wiping and washing	104	x	x			x	x					x	
Hydraulic brakes	105	x				x	x					x	
Brake hoses	106	x	x		x	x	x			x	x	x	
Reflecting surfaces	107	x	x			x	x					x	
Lighting	108	x	x	x	x	x	x		x	x		x	
Headlamps	108.1	x	x		x	x	x					x	
Tires and rims	110						x						
Rearview mirrors	111	x			x	x	x					x	
Headlamp concealment	112	x	x		x	x	x					x	
Hood latches	113	x	x			x	x					x	
Locking system	114						x						
Vehicle identification number	115	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Hydraulic brake fluids	116	x	x		x	x	x			x	x	x	
Power windows	118					x	x					x	
Tire selection and rims	120	x	x		x	x				x	x	x	
Air brake systems	121	x	x							x	x	x	
Motorcycle brake systems	122				x								
Controls and displays – two and three wheeled vehicles	123				x								
Accelerator control systems	124	x	x			x	x					x	
Occupant protection	201	x				x	x					x	
Head restraints	202	x				x	x					x	
Impact protection	203						x						
Steering wheel	204	x				x	x					x	
Glazing materials	205	x	x		x	x	x			x		x	
Door latches	206		x			x	x					x	
Seat anchorages	207	x	x			x	x					x	
Seat belts	208	x				x	x					x	
Belt assemblies	209	x	x			x	x			x		x	
Belt anchorages	210	x	x			x	x					x	



**APPENDIX A (continued)**  
**Canada Motor Vehicle Safety Standards**  
(in effect as of March 31, 1994)

		CLASSES OF VEHICLES											
		Bus	Chassis-cab	Restricted Use Motorcycle	Motorcycle	Multipurpose Passenger Vehicle	Passenger Car	Snowmobile	Snowmobile Cutter	Trailer	Trailer Converter Dolly	Truck	American Standards Vehicle
EQUIPMENT	CMVSS												
Tether anchorages for child restraints	210.1						x						
Nuts, discs, hub caps	211					x	x						
Windshield mounting	212	x				x	x					x	
Child seating and restraint systems	213	x				x	x					x	
Infant seating and restraint systems	213.1	x				x	x					x	
Booster cushions	213.2	x				x	x					x	
Restraint systems for disabled persons	213.3	x				x	x					x	
Side door strength	214						x						
Bumpers	215						x						
Roof intrusion protection	216						x						
Bus window retention, release and emergency exits	217	x											
Windshield zone intrusion	219	x				x	x					x	
Rollover protection	220	x											
Joint strength	221	x											
Passenger protection	222	x											
Fuel system	301	x				x	x					x	
LPG fuel system	301.1	x	x			x	x					x	
CNG fuel system	301.2	x	x			x	x					x	
Flammability	302	x	x			x	x					x	
Axle	901									x			
American Specifications Vehicle	902												x
C-dolly specifications	903										x		
C-dolly hitch requirements	904									x			
Emission device	1101	x	x			x	x					x	
Crankcase emission	1102	x	x			x	x					x	
Hydrocarbon and CO	1103	x	x			x	x					x	
Diesel opacity	1104	x	x			x						x	
Evaporative emission	1105	x	x			x	x					x	
Noise	1106	x			x	x	x					x	
Snowmobile standards	1201							x					
Tie down	1207								x				
Tie down	1208									x			
Tow bar	1209								x				

---

**APPENDIX B**

Amendments to the Motor Vehicle Safety Regulations Published in the *Canada Gazette*  
Part II between April 1, 1993 and March 31, 1994

**Standard or Section Number  
(Publication Reference and Date)**

**Content**

903 and 904  
(93-146, April 7, 1993)

C-dolly requirements

106 and 116  
(93-561, December 29, 1993)

New brake hose and brake fluid  
requirements



## APPENDIX C

Proposed Amendments to the Motor Vehicle Safety Regulations Published in the *Canada Gazette*  
Part I between April 1, 1993 and March 31, 1994

Standard or Section Number (Publication Date)	Content
6, 7, 8, 9, 15 and Schedule III (April 3, 1993)	Multi-stage vehicle requirements
106 and 116 (April 3, 1993)	Brake hose and brake fluid requirements
301.2 (December 11, 1993)	Natural gas fuel system requirements

## APPENDIX D

## Vehicle and Component Test Program 1993-94

Standard Number and Title		Test Agency*	Components per Test	Tests	Resulting Investigations
<i>CMVSS Vehicle Standards</i>					
103	Defrosting, Defogging	MVTC		11	-
105	Hydraulic brakes	MVTC		11	-
202	Head restraints	MVTC		1	-
203	Drive impact protection	MVTC		3	-
207	Seat anchorages	MVTC		6	-
208M	Seat belts	MVTC		1	-
210	Belt anchorages	MVTC		7	1
210.1	Tether anch. for child restraints	MVTC		5	-
212	Windshield mounting	MVTC		10	-
214	Side door strength	MVTC		2	-
215	Bumpers	MVTC		13	1
222	School bus pass. protection	MVTC		1	1
301F	Fuel system integrity (front)	MVTC		10	-
301R	Fuel system integrity (rear)	MVTC		10	-
301S	Fuel system integrity (side)	MVTC		6	1
<i>CMVSS Component Standards</i>					
106	Brake hoses	CSA	19	13	-
108	Lighting	CSA	4	55	2
111	Rearview mirrors	CSA	3	3	-
205	Glazing	CSA	10	1	-
206	Door latches, hinges and locks	CSA	4	6	-
213	Child restraints	CSA/DCIEM	1	20	-
213.1	Infant restraints	CSA/DCIEM	1	13	-
213.2	Booster cushions	CSA/DCIEM	1	7	-
302	Flammability	CSA	1	16	-
xxx	Child restraints special tests	CSA/DCIEM	1	24	-
<i>CMVTSS Tire Standards</i>					
109	Passenger cars	S.T.L.	3	62	3
<b>TOTALS:</b>					
	Standards	26			
	Vehicle tests	97			
	Component tests	220	(involving 776 individual components)		
	Total tests	317			
	Test investigations	9			

\* MVTC = Motor Vehicle Test Centre  
 CSA = Canadian Standards Association  
 DCIEM = The Defence and Civil Institute of Environmental Medicine



## APPENDIX E

## Regulation Enforcement

## Field Inspection Summary 1993-94

Prescribed Class of Vehicle	Manufacturers on Record	Importers on Record	Number of Field Inspections
Bus	28	17	7
Chassis cab, truck	31	21	0
Motorcycle	10	36	7
Multi-purpose vehicle, van conversion	123	62	12
Passenger car	35	52	0
Snowmobile	6	7	0
Truck body	338	22	3
Tire	4	67	0
Trailer	755	147	12
Snowmobile cutter	4	0	0

Total number of companies on record:	1 545
Total number of field inspections:	41
Total number of investigations opened:	57
Total number of investigations closed:	25
Total number of companies initiating recalls:	24
Total number of vehicles recalled:	2 100

## APPENDIX F

Distribution by Problem of 824 Formal Public Representations\*  
Analyzed during Fiscal Year Ending March 31, 1994

	Chassis Cab	Booster Seat	Bus	Child Seat	Infant Carrier	Motor- Cycle	Motor Home	Multi- Purpose Vehicle	Car	School Bus	Snow- mobile	Trailer	Truck	Totals
Steering								5	18	3	2		16	44
Service brakes			8					36	41	5		2	17	109
Parking brake								2	3				3	8
Suspension	1							2	19			1		23
Tires							1	1	9				5	16
Fuel supply						1	1	8	36				6	52
Engine							1	15	59		1		3	79
Power train							1	21	32	2		3	13	74
Structure	1							6	23			8	8	46
Electrical system		1						4	45				6	55
Visual system								7	17					24
Lights, com. system								7	15				3	25
Interior system							2	37	117				7	163
Heater, vent, etc.							1	1	6					8
Accessories								9	5				2	16
Other		2		30	3			9	20				1	69
Towing									1			5		6
Compliance		1		4					1			1		7
<b>TOTALS</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>170</b>	<b>467</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>90</b>	<b>824</b>

\* NOTE: A public representation may involve more than one problem.



## APPENDIX G

**Motor Vehicle Safety Recall Campaigns by Manufacturer**  
**April 1, 1993 through to March 31, 1994**

Manufacturer, Importers or Distrib.	Passenger Vehicles	Trucks and Buses	Trailers	Snowmobiles	Motorcycles	Motor homes	Totals
Autobus Thomas		43 (2)					43 (2)
Blenheim Bus Lines		2 (1)					2 (1)
Blue Bird		1 241 (2)					1 241 (2)
BMW	25 000 (1)				72 (1)		25 072 (2)
Bombardier				6 405 (3)			6 405 (3)
Chrysler	140 746 (24)						140 746 (24)
Cobra						120 (1)	120 (1)
Collins		23 (1)					23 (1)
Craft Products						9 (1)	9 (1)
Cramero Bros.			322 (1)				322 (1)
Cummins		50 (1)					50 (1)
Damon						60 (1)	60 (1)
Dynamic Specialty		10 (1)					10 (1)
Fleetwood			65 (1)			2 (1)	67 (2)
Ford	175 974 (16)	4 816 (4)				295 (1)	181 085 (21)
Fourgons Rive-Sud		4 (1)					4 (1)
Fred Deely					285 (2)		285 (2)
Freightliner		1 441 (10)					1 441 (10)
General Motors	411 565 (39)	427 (2)					411 992 (41)
Glendale						9 (1)	9 (1)
Honda	2 661 (1)						2 661 (1)
HWH						13 (1)	13 (1)
Hyundai	39 483 (2)						39 483 (2)
Kawasaki					628 (2)		628 (2)
LadaCanada	188 (1)						188 (1)
Land Rover	158 (4)						158 (4)
Mack		3 834 (5)					3 834 (5)
MacNab Bus Sales		1 (1)					1 (1)
Mazda	19 683 (1)						19 683 (1)
Mercedes Benz	8 144 (3)						8 144 (3)
Michel Corbeil Inc.		611 (1)					611 (1)
Molly Corp.		2 (1)					2 (1)
Motor Coach Ind.		84 (1)					84 (1)
Navistar		626 (6)					626 (6)
Nissan	19 174 (2)						19 174 (2)
Nova Bus		117 (1)					117 (1)
Odessa Ind.						14 (1)	14 (1)
Paccar		738 (6)					738 (6)
Polaris				3 753 (1)	556 (1)		4 309 (2)
Prevost		127 (2)					127 (2)
Rockwood Ind.						106 (1)	106 (1)
Safari						16 (1)	16 (1)
Spartan						1 431 (1)	1 431 (1)
Subaru	5 626 (2)						5 626 (2)
Suzuki	33 101 (1)				481 (1)		33 582 (2)
Thomas Built Buses		1 598 (2)					1 598 (2)
Toyota	13 202 (3)						13 202 (3)

## APPENDIX G (continued)

**Motor Vehicle Safety Recall Campaigns by Manufacturer**  
**April 1, 1993 through to March 31, 1994**

<b>Manufacturer, Importers or Distrib.</b>	<b>Passenger Vehicles</b>	<b>Trucks and Buses</b>	<b>Trailers</b>	<b>Snowmobiles</b>	<b>Motorcycles</b>	<b>Motor homes</b>	<b>Totals</b>
Trim Line	120 (1)						120 (1)
Triumph					56 (1)		56 (1)
Volkswagen	62 722 (10)						62 722 (10)
Volvo GM		383 (4)					383 (4)
Waltron			21 (1)				21 (1)
Western Star		813 (12)					813 (12)
<b>Totals*</b>	<b>957 547 (111)</b>	<b>16 991 (57)</b>	<b>408 (3)</b>	<b>10 158 (4)</b>	<b>2 078 (8)</b>	<b>2 075 (11)</b>	<b>989 257 (195)</b>

---

\* Number of vehicles involved (with number of recalls indicated in brackets).

## APPENDIX G (continued)

1993-94 Motor Vehicle Tire Safety Recall Campaigns  
(there were no tire recall campaigns during 1993-94)

## 1993-94 Child Restraint Safety Recall Campaigns

Manufacturer	No. of Seats	No. of Campaigns
Century Products	1 016	1
Total	<u>1 016</u>	<u>1</u>

## 1993-94 Equipment Safety Recall Campaigns

Manufacturer	Units	No. of Campaigns
Cummins	1	1
Giram Security	4 100	1
Reyco	2 000	1
Totals	<u>6 145</u>	<u>3</u>

## 1993-94 Fiscal Year Recall Totals

	No. of Recalls	Units Involved
Motor Vehicle Safety	194	989 257
Motor Vehicle Tire Safety	0	0
Equipment	4	7 161
Totals	<u>198</u>	<u>996 418</u>



## APPENDIX H

**Motor Vehicle Safety Recall Campaigns by System**  
**April 1, 1993 through March 31, 1994**

Defective System	Passenger Vehicles	Trucks and Buses	Trailers	Snowmobiles	Motorcycles	Motor homes	Total
Steering	17 071 (3)	1 838 (13)		3 753 (1)	666 (2)		23 328 (19)
Brakes	65 786 (9)	453 (11)				295 (1)	66 534 (21)
Suspension & Wheels	14 028 (7)	20 (1)		1 935 (1)	556 (1)		16 539 (10)
Fuel Supply	202 915 (15)			158 (1)			203 073 (16)
Engine	56 389 (8)	5 768 (5)			247 (1)	1 433 (2)	63 837 (16)
Powertrain	71 908 (8)	964 (2)			443 (1)	9 (1)	73 324 (12)
Structure	197 128 (13)	1 933 (2)	343 (2)		38 (1)		199 442 (18)
Electrical	55 822 (11)	2 492 (2)			72 (1)		58 386 (14)
Visual system	8 361 (1)	1 648 (4)		4 312 (1)			14 321 (6)
Lights & instruments			65 (1)				65 (1)
Heater & defroster	34 000 (2)	43 (1)					34 043 (3)
Seats & restraints	125 660 (17)	191 (3)					126 116 (25)
Accessories						13 (1)	13 (1)
Emissions	105 678 (14)	633 (2)					106 311 (16)
Other	2 801 (3)	1 008 (11)			56 (1)	60 (1)	3 925 (16)
<b>Totals*</b>	<b>957 547 (111)</b>	<b>16 991 (57)</b>	<b>408 (3)</b>	<b>10 158 (4)</b>	<b>2 078 (8)</b>	<b>1 810 (6)</b>	<b>989 257 (194)</b>

\* Number of vehicles involved (with number of recalls indicated in brackets).

## APPENDIX I

1993 Company Average Fuel Consumption (CAFC)  
(Passenger Cars)

Company	Gov't Objective (L/100km)	Actual CAFC Without Credits	CAFC After Use of Credits	Credits Used for 1992	Credits Remaining
Alfa Romeo	8.6	8.2	8.2	0.4	none
BMW	8.6	9.0	9.0	n/a	none
Chrysler	8.6	8.1	8.1	-	1.2
Ferrari	8.6	16.3	16.3	n/a	none
** Ford	8.6	8.4	8.4	-	0.4
** General Motors	8.6	8.3	8.3	-	0.6
Honda	8.6	6.7	6.7	-	4.5
** Hyundai	8.6	7.5	7.5	-	3.9
** Jaguar	8.6	11.0	11.0	n/a	none
** Lada	8.6	7.2	7.2	-	4.3
Mazda	8.6	7.9	7.9	-	2.8
** Mercedes-Benz	8.6	10.2	10.2	n/a	none
Nissan	8.6	7.9	7.9	-	2.5
** Rolls-Royce	8.6	16.7	16.7	n/a	none
** Subaru	8.6	7.8	7.8	-	1.9
** Suzuki	8.6	6.0	6.0	-	8.2
Toyota	8.6	8.0	8.0	-	2.5
** Volkswagen	8.6	7.1	7.1	-	4.2
Volvo	8.6	9.0	9.0	n/a	none

1993 Company Average Fuel Consumption (CAFC)  
(Light Trucks)

Company	Gov't Objective (L/100km)	Actual CAFC Without Credits	CAFC After Use of Credits	Credits Used for 1992	Credits Remaining
Chrysler	11.6	10.7	10.7	-	2.4
** Ford	11.6	11.8	11.8	n/a	none
** General Motors	11.6	12.0	12.0	n/a	none
** Lada	11.6	9.7	9.7	-	5.6
Mazda	11.6	10.1	10.1	-	3.5
Nissan	11.6	10.7	10.7	-	3.3
** Range Rover	11.6	15.7	15.7	n/a	none
** Suzuki	11.6	8.2	8.2	-	10.2
Toyota	11.6	11.3	11.3	-	1.6
** Volkswagen	11.6	10.2	10.2	-	2.0

n/a = none available

- = no credit used

\*\* = estimated values

For more information about these tables, contact the Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate.

## APPENDIX J

**Canada New Passenger Car Fleet  
Sales-Weighted Fuel Consumption Averages**

Year	Goal*		Actual**	
	L/(100 km)	MPG	L/(100 km)	MPG
1960		***	15.1	18.7
1965			15.1	18.7
1970			15.5	18.1
1973			16.5	16.8
1974			15.9	17.8
1975			15.3	18.3
1976			13.2	21.4
1977			12.6	22.4
1978			11.5	24.6
1979			11.5	24.6
1980	11.8	23.9	10.2	27.7
1981	10.7	26.4	9.3	30.4
1982	9.8	28.8	8.4	33.6
1983	9.0	31.4	8.4	33.6
1984	8.7	32.5	8.5	33.2
1985	8.6	32.8	8.4	33.6
1986	8.6	32.8	8.2	34.4
1987	8.6	32.8	8.1	34.9
1988	8.6	32.8	8.1	34.9
1989	8.6	32.8	8.1	34.9
1990	8.6	32.8	8.2	34.4
1991	8.6	32.8	8.0	35.3
1992	8.6	32.8	8.1 (estimate)	34.9
1993	8.6	32.8	8.0 (estimate)	35.3
1994	8.6	32.8	8.0 (estimate)	35.3
1995	8.6	32.8	-	-

**Canada New Truck Fleet  
Sales-Weighted Fuel Consumption Averages**

Year	Goal*		Actual**	
	L/(100 km)	MPG	L/(100 km)	MPG
1988		****	11.1	25.4
1989			11.3	25.0
1990	11.8	23.9	11.4	24.8
1991	11.6	24.4	11.1	25.4
1992	11.6	24.4	11.3 (estimate)	25.0
1993	11.5	24.6	11.3 (estimate)	25.0
1994	11.5	24.6	11.6 (estimate)	24.4
1995	11.4	24.8	-	-

\* For each company

\*\* Industry Average

\*\*\* No goals established prior to 1980

\*\*\*\* No goals established prior to 1990



## APPENDIX K

Motor Vehicle Test Centre  
Program Activities for Road Safety Directorate

## COMPLIANCE PROGRAM

CMVSS*	Description	Number of Vehicles	Value of Contracts (\$)
103	Defrosting and defogging	3	
105	Hydraulic brakes	9	126 706
124	Accelerator control systems	6	29 948
202	Head restraints	1	
203	Driver impact protection	4	57 655
207	Seat anchorages	6	97 101
210	Seat belt anchorages	15	
210.1	Tether anchorages for child restraints	14	112 720
212	Windshield mounting	9	
214	Side door strength	5	44 776
215	Bumpers	14	60 918
217**	Bus windows and emergency exits	2	2 885
222**	School bus passenger protection	2	16 193
301	Fuel system	9	110 189
301-R	Fuel system, rear collision	10	133 602
	Non-compliance tests		6 039
	Others		684
<b>Totals</b>		<b>109</b>	<b>799 416</b>

---

\* Canada Motor Vehicle Safety Standard

\*\* Testing done under contract

**APPENDIX K (continued)**

**Motor Vehicle Test Centre  
Program Activities for Road Safety Directorate**

**ENERGY AND POLLUTION PROGRAM**

Description	Number of Vehicles	Value of Contracts (\$)
Accumulation of kilometers	28	192 192
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>192 192</b>

**SAFETY AND ENERGY RESEARCH PROGRAM**

Description	Value of Contracts (\$)
Frontal collisions, research (8 collisions)	137 819
Rear-end collisions, research (4 collisions)	90 830
Lateral collisions, research (9 collisions, costs shared by NHTSA)	55 666
Staggered head-on collisions (2 collisions)	124 182
Alternative fuel vehicles	141 357
Modeling of fuel consumption	52 673
Driver behaviour	48 502
Collision reconstruction	63 903
Visibility in school buses (costs shared by MTQ)	36 874
Others	24 229
<b>TOTAL</b>	<b>776 035</b>

**GRAND TOTAL FOR ROAD SAFETY DIRECTORATE** **\$ 1 767 642**

**PROGRAM ACTIVITIES FOR OTHER CLIENTS**

Clients	Number of Contracts	Value of Contracts (\$)
Other federal government departments and agencies	2	2 816
Provincial government departments and agencies	8	79 465
Municipalities	1	4 963
Private sector	101	493 773
<b>TOTALS</b>	<b>112</b>	<b>581 017</b>

**TOTAL VALUE OF TEST ACTIVITIES** **\$ 2 348 659**

## APPENDIX L

## Papers and Presentations

- Boucher, Denis      "Fuel Consumption Modeling - 1992 Ford Crown Victoria", Vehicle Systems Division  
Technical Memorandum TMVS 9301, October 93
- Boucher, Denis      "Fuel Consumption Modeling - 1991 Nissan Stanza", Vehicle Systems Division Technical  
Memorandum TMVS 9401, March 94
- Gardiner, D.P., Bardon, M.F., Battista, V., *et al.*,  
"Development of a Port-Injected M100 Engine Using Plasma Jet Ignition and Prompt  
EGR", presented at the Tenth International Symposium on Alcohol Fuels, Colorado,  
November 1993.











## APPENDICE L

### Articles et exposés

- |  |  |
|--|--|
| Boucher, Denis   | Modèle de la consommation en carburant – Ford Crown Victoria 1992. Mémoire technique de la Division des systèmes des véhicules TMVS 9301, octobre 1993.  |
| Boucher, Denis   | Modèle de la consommation en carburant – Nissan Stanza – Mémoire technique de la Division des systèmes des véhicules TMVS 9401, mars 1994.   |
| Gardiner, D.P., Bardon, M.F., Batista, V., <i>et al.</i> |  |
|  | «Development of a Port-Injected M100 Engine Using Plasma Jet Ignition and Prompt EGR». Présenté au 10 <sup>e</sup> Congrès international sur les carburants alcool au Colorado, novembre 1993. |

# APPENDICE K (suite)

Centre d'essais pour véhicules automobiles  
Programmes de la Direction générale de la sécurité routière

## PROGRAMME ÉNERGÉTIQUE ET DE VÉRIFICATION DE LA POLLUTION

Description	Nombre de véhicules	Valeur des contrats (\$)
Accumulation de kilométrage	28	192 192
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>192 192</b>

## PROGRAMME DE RECHERCHE EN MATIÈRE D'ÉNERGIE ET DE SÉCURITÉ

Description	Valeur des contrats (\$)
Recherche sur les collisions frontales (8 collisions)	137 819
Recherche sur les collisions arrière (4 collisions)	90 830
Recherche sur les collisions latérales (9 collisions, coûts partagés par la NHTSA)	55 666
Recherche sur les collisions frontales décalées (2 collisions)	124 182
Véhicules alimentés avec des carburants de remplacement	141 357
Modélisation de la consommation de carburant	52 673
Comportement des conducteurs	48 502
Reconstitution d'accident	63 903
Visibilité dans les autobus scolaires (coûts partagés par le MTQ)	36 874
Autres	24 229
<b>TOTAL</b>	<b>776 035</b>

## GRAND TOTAL POUR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

1 767 642 \$

## ACTIVITÉS DE PROGRAMMES DESTINÉES À D'AUTRES CLIENTS

Catégorie de clients	Nombre de contrats	Valeur des contrats (\$)
Autres organismes et ministères fédéraux	2	2 816
Ministères et organismes provinciaux	8	79 465
Municipalités	1	4 963
Secteur privé	101	493 773
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>581 017</b>
<b>VALEUR TOTALE DES ACTIVITÉS DU CEVA</b>		<b>2 348 659 \$</b>

# APPENDICE K

Centre d'essais pour véhicules automobiles  
Programmes de la Direction générale de la sécurité routière

## PROGRAMME DE CONFORMITÉ AUX NORMES

NSVAC*	Description	Nombre de véhicules	Valeur des contrats (\$)
103	Dégivrage, désembuage	3	126 706
105	Freins hydrauliques	9	29 948
124	Système de commande d'accélération	6	
202	Appui-tête	1	
203	Protection contre l'impact	4	57 655
207	Ancrage des sièges	6	97 101
210	Ancrage des ceintures de sécurité	15	
210.1	Ancrage d'attache des ensembles de retenue d'enfant	14	112 720
212	Cadre de pare-brise	9	
214	Résistance des portes latérales	5	44 776
215	Pare-chocs	14	60 918
217**	Fenêtres d'autobus et issues de secours	2	2 885
222**	Protection des passagers des autobus scolaires	2	16 193
301	Système d'alimentation en carburant	9	110 189
301-Att.	Système d'alimentation en carburant, collision arrière	10	133 602
Autres			684
TOTALUX		109	799 416

\* Norme de sécurité des véhicules automobiles du Canada  
\*\* Essais effectués à contrat



# APPENDICE J

Parc automobile des voitures de tourisme canadiennes neuves  
Moyenne de consommation de carburant pondérée en fonction des ventes

Objetif\*  
Consommation réelle\*\*

Année	L/100 km	Objetif*	L/100 km	Consommation réelle**
1960	11,8	23,9	10,2	18,7
1965	10,7	26,4	9,3	18,7
1970	9,8	28,8	8,4	18,1
1973	9,0	31,4	8,4	16,8
1974	8,7	32,5	8,5	17,8
1975	8,6	32,8	8,4	18,3
1976	8,6	32,8	8,2	21,4
1977	8,6	32,8	12,6	22,4
1978	8,6	32,8	11,5	24,6
1979	8,6	32,8	11,5	24,6
1980	8,6	32,8	10,2	27,7
1981	8,6	32,8	9,3	30,4
1982	8,6	32,8	8,4	33,6
1983	8,6	32,8	8,4	33,6
1984	8,6	32,8	8,5	33,2
1985	8,6	32,8	8,4	33,6
1986	8,6	32,8	8,2	34,4
1987	8,6	32,8	8,1	34,9
1988	8,6	32,8	8,1	34,9
1989	8,6	32,8	8,1	34,9
1990	8,6	32,8	8,2	34,4
1991	8,6	32,8	8,0	35,3
1992	8,6	32,8	8,1 (estimation)	34,9
1993	8,6	32,8	8,0 (estimation)	35,3
1994	8,6	32,8	8,0 (estimation)	35,3
1995	8,6	32,8	8,0 (estimation)	35,3

Parc automobile des camions canadiens neuves  
Moyenne de consommation de carburant pondérée en fonction des ventes

Objetif\*  
Consommation réelle\*\*

Année	L/100 km	Objetif*	L/100 km	Consommation réelle**
1988	11,8	23,9	11,1	25,4
1989	11,8	23,9	11,3	25,0
1990	11,6	24,4	11,4	24,8
1991	11,6	24,4	11,1	25,4
1992	11,6	24,4	11,3 (estimation)	25,0
1993	11,5	24,6	11,3 (estimation)	25,0
1994	11,5	24,6	11,6 (estimation)	24,4
1995	11,4	24,8	-	-

\*  
Objetif de chaque fabricant  
\*\*  
Moyenne de l'industrie  
\*\*\*  
Aucun objectif établi avant 1980  
\*\*\*\*  
Aucun objectif établi avant 1990

# APPENDICE I

## Consommation moyenne de carburant de l'entreprise en 1993 (voitures de tourisme)

Société	Objectif du gouvernement (L/100 km)	Consommation réelle sans crédit	de crédits utilisation après	Crédits utilisés en 1992	Solde des crédits
---------	---	---------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	----------------------

Alfa Romeo 8,6 8,2 8,2 0,4 aucun

BMW 8,6 9,0 9,0 nd aucun

Chrysler 8,6 8,1 8,1 - 1,2

Ferrari 8,6 16,3 16,3 nd aucun

Ford 8,6 8,4 8,4 - 0,4

General Motors 8,6 8,3 8,3 - 0,6

Honda 8,6 6,7 6,7 - 4,5

Hyundai 8,6 7,5 7,5 - 3,9

Jaguar 8,6 11,0 11,0 nd aucun

Lada 8,6 7,2 7,2 - 4,3

Mazda 8,6 7,9 7,9 - 2,8

Mercedes-Benz 8,6 10,2 10,2 nd aucun

Nissan 8,6 7,9 7,9 - 2,5

Peugeot 8,6 8,7 8,7 nd aucun

Rolls-Royce 8,6 16,7 16,7 nd aucun

Subaru 8,6 7,8 7,8 - 1,9

Suzuki 8,6 6,0 6,0 - 8,2

Toyota 8,6 8,0 8,0 - 2,5

Volkswagen 8,6 7,1 7,1 - 4,2

Volvo 8,6 9,0 9,0 nd aucun

## Consommation moyenne de carburant de l'entreprise en 1993 (camionnettes)

Société	Objectif du gouvernement (L/100 km)	Consommation réelle sans crédit	de crédits utilisation après	Crédits utilisés en 1992	Solde des crédits
---------	---	---------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	----------------------

Chrysler 11,6 10,7 10,7 - 2,4

Ford 11,6 11,8 11,8 nd aucun

General Motors 11,6 12,0 12,0 nd aucun

Lada 11,6 9,7 9,7 - 5,6

Mazda 11,6 10,1 10,1 - 3,5

Nissan 11,6 10,7 10,7 - 3,3

Range Rover 11,6 15,7 15,7 nd aucun

Suzuki 11,6 8,2 8,2 - 10,2

Toyota 11,6 11,3 11,3 - 1,6

Volkswagen 11,6 10,2 10,2 - 2,0

nd = non disponible - = aucun crédit utilisé \*\* = estimations

Pour de plus amples renseignements sur ces tableaux, communiquer avec la Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile.

# APPENDICE H

Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par catégorie,  
du 1<sup>er</sup> avril 1993 au 31 mars 1994

Système	Voitures de tourisme	Camions et autobus	Remorques	Motoneiges	Motocyclettes	Roulottes automobiles	Totaux
Direction	17 071 (3)	1 838 (13)	453 (11)	3 753 (1)	666 (2)	295 (1)	23 328 (19)
Freins	65 786 (9)	20 (1)		1 935 (1)	556 (1)		66 534 (21)
Suspension et roues	14 028 (7)						16 539 (10)
Approvisionnement en carburant	202 915 (15)	5 768 (5)		158 (1)	247 (1)	1 433 (2)	203 073 (16)
Moteur	56 389 (8)	964 (2)			443 (1)	9 (1)	63 837 (16)
Groupe motopropulseur	71 908 (8)	1 933 (2)	343 (2)		38 (1)		73 324 (12)
Bâti	197 128 (13)	2 492 (2)			72 (1)		199 442 (18)
Système électrique	55 822 (11)	1 648 (4)		4 312 (1)			58 386 (14)
Équipement visuel	8 361 (1)						14 321 (6)
Phares et tableau de bord			65 (1)				65 (1)
Chauffeferrière, ventilateur, etc.	34 000 (2)	43 (1)					34 043 (3)
Sièges et dispositifs de retenue	125 660 (17)	191 (3)					126 116 (25)
Accessoires	105 678 (14)	633 (2)				13 (1)	106 311 (16)
Emissions	2 801 (3)	1 008 (11)			56 (1)	60 (1)	3 925 (16)
Autres							
<b>Totaux*</b>	<b>957 547 (111)</b>	<b>16 991 (57)</b>	<b>408 (3)</b>	<b>10 158 (4)</b>	<b>2 078 (8)</b>	<b>1 810 (6)</b>	<b>989 257 (194)</b>

\* Nombre de véhicules concernés (le nombre de rappels est indiqué entre parenthèses).



APPENDICE G (suite)

Campagnes de rappel de sécurité des pneus de véhicule automobile, 1993-1994

(il n'y a pas de rappel durant l'année 1993-1994)

Campagnes de rappel de sécurité des dispositifs de retenue d'enfant, 1993-1994

Fabricant      Nombre de sièges      Nombre de campagnes

Century Products	1 016	1
Total	1 016	1

Campagnes de rappel de sécurité de l'équipement, 1993-1994

Fabricant      Unités      Nombre de campagnes

Cummins	1	1
Giram Security	4 100	1
Keyco	2 000	1
Totaux	6 145	3

Nombre total de rappels pour l'exercice financier 1993-1994

Nombre de rappels      Équipement rappelé

Sécurité des véhicules automobiles	194	989 257 véhicules
Sécurité des pneus de véhicule automobile	0	0 pneus
Équipement	4	7 161 pièces
Totaux	198	996 418

# APPENDICE G (suite)

Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par fabricant,  
du 1<sup>er</sup> avril 1993 au 31 mars 1994

Fabricant	Voitures de tourisme	Camions et autobus	Remorques	Motoneiges	Motocyclettes	Roulottes automobiles	Totaux
Trim Line	120 (1)						120 (1)
Triumph					56 (1)		56 (1)
Volkswagen	62 722 (10)						62 722 (10)
Volvo GM		383 (4)					383 (4)
Waltron			21 (1)				21 (1)
Western Star		813 (12)					813 (12)
Totaux*	957 547 (111)	16 991 (57)	408 (3)	10 158 (4)	2 078 (8)	2 075 (11)	989 257 (194)

\* Nombre de véhicules concernés (le nombre de rappels est indiqué entre parenthèses).

# APPENDICE G

Campagnes de rappel de sécurité des véhicules automobiles, par fabricant,  
du 1<sup>er</sup> avril 1993 au 31 mars 1994

Fabricant	Voitures de tourisme	Camions et autobus	Remorques	Motoneiges	Motocyclettes	Roulottes automobiles	Totaux
Autobus Thomas	43 (2)						43 (2)
Blenheim Bus Lines	2 (1)	1 241 (2)					2 (1)
Blue Bird	25 000 (1)				72 (1)		25 072 (2)
BMW				6 405 (3)			6 405 (3)
Bombardier	140 746 (24)						140 746 (24)
Chrysler							120 (1)
Cobra							23 (1)
Collins		23 (1)					23 (1)
Craft Products					9 (1)		9 (1)
Cramero Bros.			322 (1)				322 (1)
Cummins		50 (1)				60 (1)	50 (1)
Damon		10 (1)					10 (1)
Dynamic Specialty				65 (1)		2 (1)	67 (2)
Fleetwood							181 085 (21)
Ford	175 974 (16)	4 816 (4)					181 085 (21)
Fourgons Rive-Sud		4 (1)					4 (1)
Fred Deely		1 441 (10)			285 (2)		285 (2)
Freightliner	411 565 (39)	427 (2)					411 992 (41)
General Motors						9 (1)	9 (1)
Gjendale	2 661 (1)						2 661 (1)
Honda						13 (1)	13 (1)
HWH	39 483 (2)						39 483 (2)
Hyundai					628 (2)		628 (2)
Kawasaki							188 (1)
LadaCanada	188 (1)						158 (4)
Land Rover	158 (4)						3 834 (5)
Mack		3 834 (5)					1 (1)
MacNab Bus Sales	19 683 (1)	1 (1)					19 683 (1)
Mazda							8 144 (3)
Mercedes Benz	8 144 (3)						611 (1)
Michel Corbeil Inc.		611 (1)					2 (1)
Molly Corp.		2 (1)					84 (1)
Motor Coach Ind.		84 (1)					626 (6)
Navistar	19 174 (2)	626 (6)					117 (1)
Nissan						14 (1)	117 (1)
Nova Bus							14 (1)
Odessa Ind.							738 (6)
Paccar		738 (6)					4 309 (2)
Polaris				3 753 (1)			127 (2)
Prevost		127 (2)					106 (1)
Rockwood Ind.							16 (1)
Safari							1 431 (1)
Spartan	5 626 (2)						1 431 (1)
Subaru	33 101 (1)				481 (1)		33 582 (2)
Suzuki		1 598 (2)					1 598 (2)
Thomas Built Buses							13 202 (3)
Toyota	13 202 (3)						



# APPENDICE F

Répartition, par type de problème, de 851 plaintes du public\*  
analysées au cours de l'exercice financier se terminant le 31 mars 1993

Système	VTT	Siège d'appoint pour enfants	Auto- bus	Siège pour enfants	Pièce	Porte- bébé clette	Motocyc- auto- mobile	Rou- véhicule multi- ples	Voiture de tou- risme	sco- laire	Moto- neige	Re- morque	Camion	Totaux
Direction			8					5	18	3	2		16	44
Freins à pied								36	41	5		2	17	109
Frein à main								2	3				3	8
Suspension	1							2	19		1			23
Pneus							1	1	9				5	16
Approvisionnement en carburant						1	1	8	36				6	52
Moteur							1	15	59		1		3	79
Groupe moto- propulseur							1	21	32	2		3	13	74
Bâti	1							6	23			8	8	46
Système électrique		1						4	45				6	55
Équipement visuel								7	17					24
Éclairage et signalisation								7	15				3	25
Équipement intérieur							2	37	117				7	163
Chauffreterie, ventilateur, etc.							1	1	6					8
Accessoires								9	5				2	16
Autres				2				9	20				1	69
Remorquage									1		5			6
Conformité				1					1		1			7
TOTAUX	2	4	8	34	3	1	7	170	467	10	3	20	90	824

\* NOTA : Une plainte du public peut mettre en cause plus d'un problème.

# APPENDICE E

## Application du règlement

### Résumé des vérifications sur route, 1993-1994

Catégorie de véhicules prescrite	Nombre de fabricants inscrits	Nombre d'importateurs inscrits	Nombre de vérifications routières
Autobus	28	17	7
Châssis-cabine, camion	31	21	0
Motocyclette	10	36	7
Véhicule à usages multiples, fourgonnette aménagée	123	62	12
Voiture de tourisme	35	52	0
Motonéige	6	7	0
Carrosserie de camion	338	22	3
Pneu	4	67	0
Remorque	755	147	12
Traineau de motoneige	4	0	0

Nombre total d'entreprises inscrites : 1 545  
 Nombre total de vérifications routières : 41  
 Nombre total d'enquêtes ouvertes : 57  
 Nombre total d'enquêtes complétées : 25  
 Nombre total d'entreprises ayant lancé des rappels : 24  
 Nombre total de véhicules rappelés : 2 100

## APPENDICE D

### Programme d'essais des véhicules et des pièces, 1993-1994

Numéro et titre de la norme      Organisme d'essai\*      Pièces par essai      Essais      Enquêtes

#### Normes NSVAC pour les véhicules

103	Dégivrage et désembuage	CEVA	11	-
105	Freins hydrauliques	CEVA	9	-
202	Appui tête	CEVA	1	-
203	Protection du conducteur contre l'impact	CEVA	3	-
207	Ancrage des sièges	CEVA	6	-
208M	Ceinture de sécurité	CEVA	1	-
210	Ancrage des ceintures de sécurité	CEVA	7	1
210.1	Ancrage des attaches de retenue d'enfant	CEVA	5	-
212	Cadre de pare-brise	CEVA	10	-
214	Résistance des portières latérales	CEVA	2	-
215	Pare-chocs	CEVA	13	-
222	Protection des passagers d'autobus scolaires	CEVA	1	1
301F	Système d'alimentation en carburant (à l'avant)	CEVA	1	1
301R	Système d'alimentation en carburant (à l'arrière)	CEVA	10	-
301S	Système d'alimentation en carburant (à côté)	CEVA	6	1

#### Normes NSVAC pour les pièces

106	Boyaux de freins	ACNOR	19	13	-
108	Éclairage	ACNOR	4	55	2
111	Rétroviseurs	ACNOR	3	3	-
205	Vitrages	ACNOR	10	1	-
206	Attaches charnières et serrures de porte	ACNOR	4	6	-
213	Ensemble de retenue d'enfant	ACNOR/IMCME	1	20	-
213.1	Ensemble de retenue de bébé	ACNOR/IMCME	1	13	-
213.2	Coussins d'appoint	ACNOR/IMCME	1	7-	-
302	Inflammabilité	ACNOR	1	16	-
xxx	Essais spéciaux sur les ensembles de retenue d'enfant	IMCME	1	24	-

#### Normes NSPAC pour les pneus

109	Voitures de tourisme	SMITHERS	3	62	3
-----	----------------------	----------	---	----	---

#### TOTAUX :

Normes	26
Essais de véhicules	97
Essai de pièces	220
Total des essais	317
Enquêtes	9
(touchant 776 pièces différentes)	

\* CEVA = Centre d'essais pour véhicules automobiles  
ACNOR = Association canadienne de normalisation  
IMCME = Institut militaire et civil de médecine environnementale

## APPENDICE C

Modifications proposées au Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles et au Règlement sur la sécurité des pneus de véhicule automobiles publiées dans la *Gazette du Canada*, Partie I du 1<sup>er</sup> avril 1993 au 31 mars 1994

Contenu	Numéro de norme ou d'article (date de publication)
Exigences concernant les véhicules fabriqués en plusieurs étapes.	6, 7, 8, 9, 15 et Annexe III (3 avril 1993)
Exigences concernant les boyaux de frein et les fluides hydrauliques des freins.	106 et 116 (3 avril 1993)
Exigences concernant l'étanchéité du circuit d'alimentation en GNC.	301.2 (11 décembre 1993)



APPENDICE B

Modifications au Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles publiées  
dans la *Gazette du Canada*, Partie II  
du 1<sup>er</sup> avril 1993 au 31 mars 1994

Contenu	Numéro de norme ou d'article (référence et date de publication)
Exigences concernant les chariots de conversion de type C.	903 et 904 (93-146, 7 avril 1993)
Exigences concernant les boyaux de frein et les fluides hydrauliques des freins.	106 et 116 (93-561, 29 décembre 1993)

APPENDICE A (suite)

Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada

(en vigueur le 31 mars 1994)

CATÉGORIES DE VÉHICULES					
ÉQUIPEMENT	NSVAC	Bruit	1106	X	Autobus
		Normes régissant les motoneiges	1201		Chassis-cabine
		Points d'attache	1207		Motocyclette à usage restreint
		Points d'attache	1208		Motocyclette
		Barre de remorque	1209		Véhicule de tourisme à usages multiples
					Voiture de tourisme
					Motoneige
					Traineau de motoneige
					Remorque
					Chariot de conversion
					Camion
					Véhicule conforme aux normes américaines

# APPENDICE A (suite)

Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada

(en vigueur le 31 mars 1994)

ÉQUIPEMENT		NSVAC		210	210.1	211	212	213	213.1	213.2	213.3	214	215	216	217	219	220	221	222	301	301.1	301.2	302	901	902	903	904	1101	1102	1103	1104	1105	Gaz d'évaporation
		Ancrage des ceintures de sécurité		Ancrages d'attache des ensembles de retenue d'enfant	Ecrous, enjoliveurs et chapeaux de moyen	Cadre de pare-brise	Ensembles de retenue d'enfant	Ensembles de retenue de bébé	Cousins d'appoint	Ensembles de retenue pour personne handicapée	Résistance des portes latérales	Pare-chocs	Résistance du pavillon à la pénétration	Fixation et ouverture des fenêtres d'autobus et issues de secours	Pénétration de la zone du pare-brise	Protection contre les tonneaux	Résistances des joints	Protection des passagers	Système d'alimentation en carburant	Circuit d'alimentation en GPL	Circuit d'alimentation en GNC	Inflammabilité	Essieux	Véhicule conforme aux normes américaines	Spécifications du chariot de conversion de type C	Exigences pour l'attelage du chariot de conversion de type C	Dispositifs antipollution	Gas de carter	Hydrocarbures et oxyde carbone	Opacité, moteurs Diesel			
CATEGORIES DE VEHICULES		Autobus	Chassis-cabine	Motocyclote à usage restreint	Motocyclote	Véhicule de tourisme à usages multiples	Voiture de tourisme	Motoneige	Traîneau de motoneige	Remorque	Chariot de conversion	Canyon	Véhicule conforme aux normes américaines	210	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

APPENDICE A  
Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada  
(en vigueur le 31 mars 1994)

ÉQUIPEMENT													
Emplacement et identification des commandes et des affichages													
NSVAC													
Autobus	X	X											
Chassis-cabine		X											
Motocyclette à usage restreint													
Motocyclette													
Véhicule de tourisme à usages multiples		X											
Voiture de tourisme		X											
Motoneige													
Traineau de motoneige													
Remorque													
Chariot de conversion													
Camion		X											
Véhicule conforme aux normes américaines		X											



Ces clients comprennent d'autres ministères fédéraux, des organismes provinciaux, des firmes de génie conseil et des entreprises privées.

Le coût total des travaux effectués par le CBVA cette année se chiffre donc à 3 185 956 \$.

#### Entretien et développement

Afin de pouvoir réaliser toute une variété d'essais, une série d'appareils et de systèmes essais doivent être entretenus et étalonnés pour fournir des données précises et fiables. Les systèmes qui exigent le plus d'investissement en entretien sont: le système de réfrigération des chambres environnementales, les bancs de mesure des émissions, les systèmes de propulsion et d'acquisition de données du laboratoire de collision, les mannequins essais, le banc d'essais de structure et le réseau d'ordinateurs.

En plus de l'entretien régulier, des projets de développement sont nécessaires pour maintenir la fiabilité des systèmes, pour s'adapter aux nouvelles normes ou aux modifications de normes existantes et satisfaire aux exigences des projets de recherche. Les principaux projets ont été les suivants:

- Le développement d'un système d'acquisition de données à bord d'un véhicule pour l'évaluation du comportement des conducteurs;

- L'installation d'un système de rails destiné à étendre la portée d'un appareil de mesure en trois dimensions;

- la mise au point et en application d'un système informatique de gestion des essais; ce système utilise une base de données en réseau;

- le développement de l'instrumentation nécessaire pour effectuer la vérification de la conformité des véhicules avec freins à air conformément à la norme NSVAC 121;

- le remplacement partiel des joints d'étanchéité des pompes et des valves du système de réfrigération des chambres environnementales par des modèles de haute qualité afin de minimiser les pertes de CFC;

- l'acquisition d'un système de récupération de réfrigérants permettant le recouvrement des vapeurs à des températures aussi basses que -82°C;

- la conception, l'installation et la mise en marche d'un système de chauffage contrôlé dans les chambres environnementales permettant une simulation des températures de -55°C à +65°C;

- l'ajout de deux appareils permettant de déterminer les composantes présentes dans les gaz d'échappement des véhicules. Ces appareils sont un complément au banc d'analyse des émissions.

- des occupants à l'appui d'un projet de règlementation sur la protection des occupants;
- la réalisation de collisions arrière pour vérifier la conformité des véhicules au règlement limitant les fuites d'essence et, concurrentement, effectuer une évaluation des blessures potentielles au cou des occupants dans le but de guider le Ministère vers des règlements éventuels pour réduire ce type de blessures;
- la réalisation de collisions décalées dans le cadre d'une participation internationale au développement de futures normes visant à une meilleure protection des occupants, et plus particulièrement de la protection au niveau des jambes. Dans le cadre d'un programme de recherche conjoint avec Aican, des faces déformables ont été fabriquées dans notre atelier à partir de panneaux de mousse d'aluminium qui est un produit expérimental fabriqué par le laboratoire d'Aican à Kingston;

- la réalisation d'une reconstitution d'un accident de la route impliquant un jeune enfant dans le cadre d'une participation internationale au développement d'un critère de blessures au cou des jeunes enfants;
- la réalisation d'un programme de recherche visant à valider un modèle mathématique permettant la détermination de la consommation de carburant en fonction des caractéristiques d'un véhicule et l'acquisition de données sur un véhicule conduit sous diverses conditions contrôlées permettant de comparer la consommation réelle du véhicule par rapport à celle obtenue du modèle mathématique;
- la réalisation d'un programme de recherche visant à développer une méthode de mesure permettant de déterminer la visibilité directe et indirecte offerte par les différents types d'autobus scolaires;
- la réalisation de mesures de consommation de carburant et des émissions sur des véhicules alimentés par des carburants de remplacement dans le cadre du programme énergétique;
- la collaboration à diverses autres activités pour le compte de la Sécurité routière.

Le coût total des travaux effectués pour la Direction générale s'élevait à 2 930 027 \$ (voir les détails à l'appendice K).

Cette année, le CEVA a réalisé également des essais pour des clients externes d'une valeur de 255 929 \$.

Consommation d'alcool chez les personnes décédées dans des accidents de la route, 1991 (360 exemplaires);

Estimation du port de la ceinture-baudrier d'après les enquêtes annuelles de 1984 à 1993 (700 exemplaires);

Statistiques sur les collisions de la route au Canada - 1992 (250 exemplaires);

Autographe (800 exemplaires).

## CENTRE D'ESSAIS POUR VEHICULES AUTOMOBILES

Le Centre d'essais pour véhicules automobiles (CEVA) situé à Blainville, au Québec, est unique au Canada. Il est responsable de la mise en œuvre du programme d'essais relatif à la recherche, à l'élaboration de normes et à la vérification de la conformité de la consommation de carburant de la Direction générale. Il dessert également d'autres ministères fédéraux ainsi que des gouvernements provinciaux et des universités. Parmi ses clients du secteur privé, citons les entreprises, les experts-conseils et les firmes de recherche.

### Programme d'essais

Cette année, les deux secteurs d'opération du CEVA (secteur des collisions et secteur des structures, pistes et chambres environnementales), avec l'aide de la division de l'administration, des finances et de l'entretien, ont mené à bien le programme d'essais de la Direction générale de la sécurité routière et ont répondu aux demandes d'essais des clients externes (voir les détails à l'appendice K). Ce programme comprenait:

- 105 essais de conformité ayant trait à 15 normes; (coût des travaux 1 136 271 \$);
- le rodage normalisé de 35 véhicules devant être soumis aux essais de mesures d'émissions et de consommation de carburant; (coût des travaux 236 274 \$);
- la réalisation de collisions latérales dans le cadre de recherche en vue de l'élaboration de nouvelles normes;
- la réalisation de collisions frontales afin de vérifier la conformité des véhicules aux normes et, lors des mêmes essais, effectuer des mesures de protection

plus efficaces à l'intention du public sur les questions relatives à la sécurité routière.

De plus la Division gère une bibliothèque qui dessert le personnel de la Direction générale et le public en matière de sécurité routière et exploite un centre de renseignements généraux accessible à la population grâce à une ligne téléphonique sans frais.

La Division fournit également des services de rédaction, de graphisme, de publication et de distribution pour la préparation de rapports de recherche, de dépliants, de brochures d'information, d'avis de rappels du mois et de bulletins spéciaux urgents.

La Division a entrepris au cours de l'exercice une révision en profondeur de la publication populaire *La collision humaine*. La nouvelle version sera prête à être distribuée lorsque le présent rapport annuel sera publié.

Au cours de l'exercice 1993-1994, la Division a distribué les publications suivantes :

**Rapport annuel, sécurité routière**

(2 000 exemplaires);

**Guide de consommation de carburant**

(469 200 brochures, 96 000 dépliants);

**Importation privée de véhicules au Canada**

(100 000 exemplaires);

**Prenez-en soin (153 000 exemplaires);**

**Statistiques sur les collisions de la route au**

**Canada (6 000 exemplaires);**

**Smashed (50 400 exemplaires);**

**Impact (11 000 exemplaires);**

**Rouler sans se dégonfler (2 700 exemplaires);**

**Les rappels de véhicules (1 000 exemplaires);**

**Efficacité des feux de jour au Canada**

(600 exemplaires);

**Les dispositifs de retenue et la collision humaine**

(340 exemplaires);

**Statistiques préliminaires de la mortalité sur les**

**routes (1 000 exemplaires);**

en Saskatchewan en 1987 et en Nouvelle-Ecosse en 1988. En 1993, des études ont été terminées en Saskatchewan et en Nouvelle-Ecosse.

On a utilisé pour ces enquêtes des plans d'échantillonage à plusieurs degrés stratifiés pour définir la prévalence et les caractéristiques de la consommation d'alcool et de la diminution des facultés chez des conducteurs de chaque province représentatifs de la population de la province. Les pourcentages des conducteurs ayant consommé de l'alcool et ayant les facultés affaiblies sont déterminés selon des définitions établies par une méthode internationale. On fournit aussi dans la description des résultats la marge d'erreur statistiquement significative.

Les résultats de ces études seront publiés au cours de l'exercice 1994-1995.

**Besoins et choix en matière de transfert technologique**

La nécessité de diffuser les résultats des activités de recherche et de développement en laboratoire et les techniques innovatrices provenant d'autres sources est reconnue depuis longtemps. Cependant, le mécanisme idéal qui permettrait d'instaurer ce processus de communication reste à définir.

En 1993, on a établi le cadre de référence d'un projet visant à examiner et à évaluer des mécanismes efficaces de transfert technologique, à définir les utilisateurs et les fournisseurs potentiels, et à recommander des solutions viables pour le transfert technologique en vue d'améliorer les connaissances dans le domaine de la sécurité routière au Canada.

Ce projet avait un thème semblable au thème principal dégagé lors du Symposium national sur la sécurité routière, qui a eu lieu à Toronto, en février 1994, la communication, la coopération et la collaboration entre les intervenants du domaine de la sécurité routière.

Les résultats de l'étude seront publiés au cours de l'exercice 1994-1995.

**Division des communications**

La Division élabore et met en œuvre le plan de communication de la Direction générale. Le personnel est chargé d'étudier les possibilités d'une collaboration étroite avec le secteur privé et d'autres ministères afin de mettre au point et d'offrir des programmes



Les autres taux enregistrés sont de 88,3 p. 100 en Alberta, de 86,3 en Nouvelle-Écosse, de 86,2 p. 100 au Nouveau-Brunswick, de 83,6 p. 100 en Ontario, de 88,3 p. 100 au Manitoba, de 81,5 p. 100 à l'Île-du-Prince-Édouard, de 78,3 p. 100 au Yukon et de 60,2 p. 100 dans les Territoires du Nord-Ouest.

L'enquête a porté sur 90 000 conducteurs à 240 en-droits au pays.

#### Division des véhicules

La Division est chargée de fournir des conseils et des recommandations sur des questions de politiques et de programmes liées au domaine des véhicules automobi-

les. Au cours de l'exercice, la Division a appuyé la participation d'un représentant du Ministère à un groupe gouvernement-industrie ayant pour mandat d'examiner la compatibilité des moteurs des véhicules automobiles et des carburants dans un objectif de réduction des émissions. De plus, on a procédé à l'élaboration et à l'approbation de recommandations sur le rôle du Ministère au sein du Conseil des normes automobiles [établi dans le cadre de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA)].

#### Projets de collaboration

Lors de la réorganisation de la Direction, on a créé le poste de conseiller principal, Programmes de la sécurité routière, dont le mandat est de déceler les occasions d'instaurer des projets de collaboration et d'appuyer les activités visant l'amélioration de la sécurité routière au Canada. La principale activité de l'exercice a été la planification et la tenue du Symposium national sur la sécurité routière à Toronto, en février 1994.

#### Symposium national

Le Symposium a réuni 153 professionnels de la sécurité routière provenant de tous les coins du Canada, dans le but de définir les problèmes et les défis liés à l'exécution efficace des programmes de sécurité routière au Canada et de fixer des objectifs pour l'amélioration de la sécurité routière d'ici l'an 2001.

À la clôture des discussions, les participants avaient défini cinq principaux problèmes :

- le manque de communication et de collaboration entre les membres des divers organismes de sécurité routière;

- la nécessité d'augmenter l'efficacité des programmes publics d'éducation et la sensibilisation de la population canadienne à la sécurité routière;

- la difficulté de réaliser les tâches liées à la sécurité routière en disposant d'un financement retreint et compte tenu de la réorientation des priorités de la police, particulièrement dans les domaines touchant les nouveaux conducteurs, les conducteurs avec facultés affaiblies, les récidivistes et les conducteurs qui commettent des excès de vitesse;

- la nécessité d'obtenir un soutien financier pour la sécurité routière dans ces trois domaines;

- le manque de données précises, pertinentes, normalisées et intégrées, qui empêche actuellement l'exécution et l'évaluation de mesures de prévention en sécurité routière.

Au cours du prochain exercice, des groupes de travail se réuniront pour élaborer un plan de mise en oeuvre afin que les organismes visés appliquent systématiquement jusqu'en 2001 les solutions qui auront été adoptées.

#### Division des systèmes routiers

Le rôle de la Division est d'encourager la mise en oeuvre de projets techniques uniformes à l'échelle nationale, dont l'élaboration de politiques et de normes relatives aux systèmes routiers, intégrant aussi les véhicules et les conducteurs, pour améliorer la sécurité routière au Canada.

Au cours de l'exercice 1993-1994, deux activités importantes ont été entreprises :

#### Conduite avec facultés affaiblies

Depuis 1974, de concert avec les gouvernements provinciaux, la Direction générale effectue à intervalles réguliers des enquêtes pour déterminer le taux d'alcoolémie et autres caractéristiques pertinentes des conducteurs ayant consommé de l'alcool ou dont les facultés sont affaiblies par l'alcool.

Une enquête a d'abord été entreprise en 1974 dans toutes les provinces, puis a été répétée par l'Ontario en 1979. Des enquêtes subséquentes ont été menées en Colombie-Britannique et en Saskatchewan en 1981, en Ontario, au Québec et au Manitoba en 1986.



Evaluation et systèmes de données

Port de la ceinture de sécurité

Au cours de l'année 1993, la Direction a effectué deux enquêtes sur le port de la ceinture de sécurité au Canada, la première en juin et la seconde en octobre. Les deux enquêtes ont donné un taux national identique de 87,8 p. 100 pour les deux périodes. Le tableau 1 montre que le taux national moyen de port de la ceinture chez les conducteurs de voiture de tourisme a atteint le chiffre record de 87,8 p. 100 en 1993, par rapport à 86,5 p. 100 en 1992.

Tableau 1

Conducteurs portant la ceinture-baudrier (1980-1993)

Année de l'enquête	Pourcentage de conducteurs
1980	36,4
1981	38,1
1982	45,6
1983	52,0
1984	54,9
1985	58,4
1986	63,2
1987	74,0
1988	75,8
1989	73,9
1990	81,0
1991	86,0
1992	86,5
1993	87,8

Voici les principaux résultats de l'enquête menée auprès des conducteurs de véhicule de tourisme effectuée dans chacune des provinces et chacun des territoires.

Terre-Neuve et la Saskatchewan sont devenues les premières provinces à dépasser l'objectif national du taux de port de la ceinture de sécurité de 95 p. 100, en enregistrant des taux respectifs de 97,5 p. 100 et de 95,4 p. 100 lors de l'enquête d'octobre.

Deux provinces ont atteint des taux supérieurs à 90 p. 100. Le Québec a en effet enregistré un taux de 92,6 p. 100 et la Colombie-Britannique, un taux de 91,3 p. 100.

pneus : il n'y a eu aucune campagne de rappel de pneus au cours de l'exercice 1993-1994;

dispositifs de retenue d'enfant : une campagne touchant 1 016 dispositifs (68 108 au cours de l'exercice 1993-1994);

équipement : trois campagnes visant 6 145 pièces (9 354 au cours de l'exercice 1993-1994).

On présente à l'appendice G la liste des campagnes de rappel lancées pendant l'exercice, tandis que l'appendice H donne un aperçu des genres de défauts et la liste des véhicules touchés.

Pour les campagnes de rappel amorcées en 1991, 67,0 p. 100 des véhicules rappelés ont été réparés. Pour les campagnes des années 1987 à 1991, le taux était de 60,8 p. 100.

La Division a distribué aux particuliers et aux représentants de médias et d'organismes publics 4 365 exemplaires du registre mensuel de rappel des véhicules. De plus, elle a poursuivi son Programme de rappel du mois qui consiste à distribuer tous les mois des articles sur les rappels aux chroniqueurs, aux associations de consommateurs et aux revues sur les automobiles.

## DIRECTION DES PROGRAMMES DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

### Rôle de la Direction

La Direction des programmes de la sécurité routière élabore les politiques de la Direction générale en matière de stratégies et de programmes nationaux de sécurité routière, et les fait respecter. Elle établit et analyse les tendances générales au moyen de dossiers nationaux de données et d'information. Elle définit aussi les occasions d'améliorer la sécurité routière et de réduire les dommages environnementaux causés par l'utilisation des véhicules automobiles.

La Direction est également chargée de tenir les particuliers et les membres de l'industrie informés sur les dossiers liés à la sécurité routière et à la protection de l'environnement par l'entremise d'un programme de communication, et elle assure une répartition efficace et efficiente des ressources financières de la Direction générale.

## Division des plaintes du public, des rappels de véhicules et des enquêtes

La Division reçoit les plaintes relatives aux véhicules et à leur équipement de la part du public, des corps policiers, des associations de consommateurs et d'autres parties intéressées. Elle effectue une sélection de ces plaintes pour ne traiter que celles qui sont liées à la sécurité.

Au cours de l'exercice, la Division a enregistré 686 plaintes liées à la sécurité des véhicules, ce qui constitue une baisse par rapport aux 775 plaintes reçues en 1992-1993. On présente un tableau sur la répartition de ces plaintes à l'**appendice F**.

La Division ouvre des enquêtes d'importance quand la résolution de problèmes techniques ou autres exige de sa part un effort considérable. On effectue dans le cadre de ces enquêtes des analyses techniques pour déterminer l'ampleur du problème, des analyses de pièces en laboratoire en vue d'en cerner les causes, ainsi que des essais sur route et des simulations visant à évaluer les conséquences d'un défaut. Les fabricants sont mis au courant de toutes les activités liées à une enquête sur leur produit.

Lorsque Transports Canada est convaincu qu'il existe un défaut et que le fabricant ne le reconnaît pas ou refuse de le corriger, la Direction générale peut tenter des poursuites judiciaires. La Division aide à préparer la preuve pour les avocats du ministère de la Justice.

Au cours de l'exercice 1993-1994, la Division a étudié et résolu 722 plaintes; à la fin de l'exercice, le nombre de plaintes non résolues s'élevait à 265.

Les enquêtes de la Division ont donné lieu directement à 23 campagnes de rappel; 17 d'entre elles touchaient 381 327 véhicules, une d'elles concernait 2 000 pièces d'équipement, deux portaient sur 521 remorques et enfin deux autres mettaient en cause 1 731 roulo-

## Rappels

Au cours de l'exercice, les fabricants et les importateurs ont procédé aux campagnes de rappel suivantes :  
**véhicules** : 194 campagnes touchant 989 257 véhicules (2 054 869 en 1993-1994);

sécurité et aux émissions, la certification devient en fait impossible, étant donné qu'on ne peut, du point de vue technique, modifier ces véhicules pour les rendre conformes aux normes canadiennes. Les pneus qui ne sont pas fabriqués selon les normes du Canada ou des États-Unis ne peuvent être certifiés.

Avec la collaboration du ministère des Affaires extérieures et des bureaux des Douanes de Revenu Canada, la Division veille à ce que toute personne qui entre au Canada soit bien informée des procédures canadiennes relatives à l'importation de véhicules fabriqués à l'étranger.

La Direction générale a publié une brochure pour renseigner les immigrants et les citoyens canadiens revenant au pays sur les normes de sécurité en vigueur au Canada. On a préparé et distribué aux importateurs éventuels et aux agents des douanes une liste des voitures de tourisme et des rouloottes automobiles admissibles à l'importation en provenance des États-Unis. Au cours de l'exercice, environ 50 000 exemplaires de cette liste ont été distribués.

## Essais de pièces

La Division surveille les méthodes d'essai et de contrôle de la qualité des fabricants. Si une pièce choisie au hasard s'avère défectueuse, la Division tentera d'en trouver la cause avec le fabricant. On présente à l'**appendice D** un résumé des résultats des essais de pièces.

Pour les essais, la Division achète des pièces qui proviennent directement de la chaîne de production des fabricants. Ces pièces sont sélectionnées d'après les vérifications routières, les plaintes du public et les renseignements recueillis dans le cadre d'essais antérieurs. Les véhicules sont inspectés visuellement lors des salons de l'automobile et chez les concessionnaires. On examine tous les nouveaux modèles ou toutes les anomalies détectées. Au besoin, on ajoute des pièces au programme d'essais. Les pneus de l'échantillon sont achetés chez des détaillants.

De concert avec le ministère de la Consommation et des Affaires commerciales, la Division s'assure que les dispositifs de retenue d'enfant sont conformes aux normes de sécurité. Elle effectue régulièrement des visites d'inspection chez les fabricants et procède à des essais sur les dispositifs achetés chez des détaillants.



Au cours de l'exercice, la Division a ouvert 21 enquêtes et en a terminé 25, tandis que 9 enquêtes sont encore en cours. Les enquêtes qu'on a terminées ont entraîné 8 modifications de procédures de fabrication et 5 campagnes de rappel touchant 47 100 véhicules au Canada.

La Division a effectué tous ses essais de conformité des véhicules au Centre d'essais pour véhicules automobiles de Blainville, au Québec. On présente à l'**appendice D** un résumé des activités de la Division en ce qui a trait à l'application des règlements.

### Division de la vérification de la conformité, de l'importation de véhicules et des essais de pièces

La Division surveille les fabricants et les importateurs de véhicules et de pneus afin de s'assurer que leurs produits soient conformes à la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* et à la *Loi sur la sécurité des pneus de véhicule automobile*. La Division veille aussi à ce que les dispositifs de retenue d'enfant fabriqués ou vendus au Canada répondent aux normes de sécurité en vigueur.

Au cours de l'exercice 1993-1994, la Division a résolu 31 cas de non-conformité et a intenté une poursuite judiciaire contre un importateur de véhicules automobiles en vertu de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles*. L'importateur a été condamné à verser une amende de 5 000 \$. Vingt-quatre fabricants ont émis des avis de défaut pour corriger divers cas de non-conformité, ces avis touchant au total 2 100 véhicules. De plus, un fabricant de sièges d'enfant a émis un avis de défaut lié à la sécurité touchant 1 016 dispositifs de retenue d'enfant.

### Vérification de la conformité

Au cours de l'exercice, 1 545 sociétés étaient assujetties aux lois fédérales sur la sécurité. Parmi elles, on comptait aussi bien de grandes multinationales que de petites entreprises assurant l'assemblage de caisses de remorques et de camions ou la modification de fourgonnettes. Ces entreprises importent et fabriquent en général des voitures de tourisme, des autobus, des camions, des motocyclettes, des motoneiges, des roulettes automobiles et des ambulances. On présente à l'**appendice E** un résumé des vérifications de conformité menées dans le cadre des programmes d'auto-certification.

La stratégie de la Division en matière de mise en application des règlements est davantage axée sur la

vérification de la conformité que sur l'éducation pour les entreprises qui figurent déjà sur les registres de Transports Canada. On est plus ferme à l'endroit de celles-ci, tandis qu'on aide les nouvelles entreprises à comprendre les normes de sécurité.

Afin de rejoindre le plus grand nombre possible de membres de l'industrie automobile et de s'assurer d'un niveau approprié de conformité aux normes de sécurité, des membres de la Sécurité routière participent, avec des associations de l'industrie et d'autres organismes gouvernementaux, à des séminaires, des rencontres annuelles et des programmes d'essais. La section a également lancé un bulletin qui sert à informer les membres de l'industrie des modifications aux normes ou aux programmes d'application des normes. Ces activités s'avèrent des méthodes efficaces d'application des normes.

Les vérifications de routine comprennent l'examen détaillé des véhicules, la vérification des documents d'essais et des dossiers de contrôle de la qualité, ainsi que des procédures utilisées pour signaler l'existence de défauts aux propriétaires des véhicules touchés. On a effectué 41 vérifications qui ont entraîné l'ouverture de 57 nouvelles enquêtes et la clôture de 25 enquêtes. À la suite des enquêtes, 24 entreprises ont lancé des campagnes de rappel touchant 2 100 véhicules. La Division a autorisé 28 nouvelles sociétés à apposer la Marque nationale de sécurité.

Des poursuites judiciaires ont été intentées en février 1994 contre une société accusée d'avoir enfreint le règlement sur l'importation. La société a été déclarée coupable et s'est vue imposer une amende de 5 000 \$. La section de l'application des normes de la Division de la vérification de la conformité a entrepris deux poursuites judiciaires; les audiences sont prévues à l'hiver 1995.

### Importation de véhicules

Pour pouvoir importer des véhicules ou des pneus au Canada, les fabricants doivent attester que leurs produits sont conformes aux normes canadiennes. Bien que cette exigence ne constitue pas un problème pour les importateurs commerciaux, elle peut poser des difficultés aux importateurs privés qui désirent faire entrer au Canada des voitures de tourisme et des pneus fabriqués conformément à des normes de sécurité étrangères.

Sauf dans le cas de véhicules fabriqués à l'origine pour satisfaire aux normes américaines relatives à la

de recherche, d'élaboration des règlements et d'enquêtes sur les défauts.

La Division dirige également des programmes d'inspection et d'essais sélectifs de conformité pour faire en sorte que les nouveaux véhicules destinés au marché canadien répondent aux exigences minimales de rendement et d'ajustement de l'équipement de NSVAC précises. En outre, la Direction procède à des évaluations sélectives de la conception technique, de la fabrication, du contrôle de la qualité et des procédures de certification des grands fabricants d'automobiles.

De plus, la Direction enquête sur les plaintes du public alléguant des cas de non-conformité aux normes de sécurité, procure une aide technique aux autres divisions de la Direction et échange des renseignements avec les agents provinciaux et étrangers investis d'un pouvoir de réglementation.

Lorsqu'un cas de non-conformité ou un autre défaut lié à la sécurité est décelé, le fabricant ou l'importateur du véhicule est tenu d'examiner le problème et de prendre les mesures correctives qui s'imposent. Le défaut de se conformer aux exigences de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* et des règlements qui en découlent peut être considéré comme une infraction pouvant faire l'objet d'une poursuite judiciaire.

Les essais de conformité sélectifs, en raison de leurs limites, ne peuvent pas être utilisés objectivement et raisonnablement à des fins de comparaison et d'évaluation de la performance globale d'un véhicule par rapport à un autre.

De plus, le fait d'inclure ou d'exclure certains modèles de véhicule de ce genre de programme de surveillance de la conformité ne constitue pas un mode d'approbation des produits.

Au cours de l'exercice 1993-1994, la Division a acheté 106 véhicules automobiles pour les programmes de conformité, de recherche, d'élaboration de normes et d'enquêtes sur les défauts de la Direction générale. Le programme de conformité de la Division comprenait 97 essais de véhicules mettant en cause 13 différentes normes concernant la résistance aux chocs et la prévention des collisions, et 66 inspections de nouveaux véhicules pour en déterminer la conformité aux NSVAC.

On a autorisé, en application des règlements sur la sécurité, l'entrée d'environ 85 p. 100 de tous les véhicules qui sont admissibles à l'importation en vertu des règlements de Douanes Canada.

Des modifications à la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* devaient être adoptées en avril 1995. Elles autoriseront la prise de règlements permettant à l'importateur de modifier les véhicules de fabrication américaine qui ne répondent pas entièrement aux normes de sécurité canadiennes. La définition des attributions d'un registraire des véhicules importés du secteur privé est en cours. Le registraire dirigera un programme d'inspection et de certification des véhicules visant à assurer que les véhicules américains soient rendus conformes aux normes de sécurité canadiennes, lorsqu'il y a lieu, avant la demande d'enregistrement provincial.

## Activités futures

La Direction maintiendra ses relations étroites avec la *U.S. National Highway Traffic Safety Administration* pour améliorer la conformité des véhicules aux normes canadiennes, surtout au niveau des véhicules à usage récréatif et des limousines fabriqués par de petites entreprises américaines et destinés à la vente au Canada, et pour échanger de l'information sur les défauts présumés relatifs à la sécurité.

Un entrepreneur sera recruté dans le secteur privé pour gérer le nouveau programme d'importation qui autorisera l'entrée au Canada des véhicules non conformes devant subir des modifications subséquentes afin de répondre aux normes de sécurité canadiennes.

Pour réaliser ces objectifs de surveillance, la Direction dispose de trois divisions. Voici une description de chacune d'elles.

## Division de la conformité et des essais de véhicules

Cette Division surveille les programmes d'auto-certification des grands fabricants et importateurs pour s'assurer qu'ils sont conformes aux dispositions de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles*, du Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles et des Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC).

Pour mener à bien ce mandat, la Division sélectionne et achète environ 120 véhicules de l'année automobile en cours et les affecte aux programmes de conformité,



Ergonomie

*Systèmes informatisés de conduite automobile avancés*

Dans le contexte des systèmes intelligents véhicules-route (SIVR), on a mené une étude pour déterminer la qualité de la conduite au moyen de systèmes d'aide à la navigation passifs et de systèmes interactifs.

Le système d'aide à la navigation a été conçu pour fournir aux conducteurs des directives sonores ou visuelles sur leur itinéraire. En mode passif, le système de navigation fournit des renseignements opportuns sans l'intervention du conducteur. Le système détermine en effet le moment opportun et le contenu des directives. En mode interactif, le système répond aux questions du conducteur au sujet de l'itinéraire.

Les avantages en matière de sécurité que pourrait offrir le système passif d'aide à la navigation sont la diminution du traitement mental de l'information et de la manipulation physique des commandes. On a mesuré la qualité de la conduite au moyen d'une échelle d'évaluation spéciale mise au point antérieure-ment et par l'analyse des données sur les coups d'oeil, une mesure de l'inattention des conducteurs. L'analyse des résultats est en cours. Cette étude s'inscrit dans le cadre des travaux de recherche de Transports Canada qui visent à établir les répertoires de nouvelles techniques sur la sécurité afin d'évaluer la nécessité d'adopter des règlements dans le domaine de la conception de la nouvelle interface avec les conducteurs.

**DIRECTION DE L'APPLICATION  
DES RÉGLEMENTS CONCERNANT  
LES VÉHICULES AUTOMOBILES**

Rôle de la Direction

La Direction veille à l'application des règlements et des normes de sécurité en inspectant et en soumettant à des essais des véhicules, des pièces de véhicule, des dispositifs de retenue d'enfant et des pneus types. La Direction donne suite aux plaintes du public quant à des défauts présumés relatives à la sécurité et surveille les avis de défaut et les campagnes de rappel des fabricants.

De plus, la Direction recommande des poursuites judiciaires si l'industrie ne prend pas les mesures qui s'imposent pour corriger les infractions à la sécurité et elle produit les preuves techniques nécessaires aux poursuites. En outre, la Direction diffuse à l'intention du public des informations sur la performance des véhicules et elle fournit l'aide technique requise aux provinces, aux fabricants et aux importateurs canadiens ainsi qu'aux autres programmes de la Direction générale.

Faits saillants

Au cours de l'exercice 1993-1994, l'industrie a rappelé 989 257 véhicules pour des défauts liés à la sécurité et aux émissions, 1 016 sièges d'enfant et 6 145 pièces d'équipement de véhicule automobile. Parmi les activités du programme d'application de 1993-1994 de la Direction, mentionnons 97 essais de sécurité de véhicules, 220 essais de pièces et 41 inspections de vérification.

À la suite de la réorganisation de la Direction générale qui a eu lieu au cours de l'exercice, les responsabilités en matière de réglementation et d'application des règlements sur l'énergie et les émissions ont été transférées à la nouvelle Direction des normes et de la recherche relatives aux véhicules automobiles. Le rôle de la Direction générale en matière de politiques a par ailleurs été confié à la nouvelle Direction des programmes de la sécurité routière. Nous fournissons des renseignements sur ces activités dans d'autres sections du rapport.

Le règlement autorisant l'entrée conditionnelle des véhicules américains vise maintenant tous les véhicules admissibles à l'importation aux termes de l'Accord de libre-échange. Pour que leur entrée soit autorisée, les véhicules d'occasion importés des États-Unis doivent satisfaire aux normes canadiennes relatives aux pare-chocs, à l'ancrage des dispositifs de retenue des occupants et aux feux de jour.

Des repères métriques ont dû être ajoutés sur l'indicateur de vitesse quand celui-ci n'en comportait pas. Entre les mois de janvier 1993 et de janvier 1994, près de 80 000 véhicules d'occasion ont été importés des États-Unis, soit par des particuliers soit par des importateurs commerciaux.

projet de collaboration internationale visant à établir un protocole d'essais de collision frontale décalée. Des essais de collision frontale contre un mur ont également été effectués à l'aide de mannequins Hybrid III équipés d'instruments. Dans ce programme, nous avons surtout accordé la priorité aux modèles de véhicule dotés de coussins gonflables.

L'un des objectifs du programme consistait à déterminer la proportion de modèles de véhicules automobiles sur le marché qui seraient conformes à une série de critères de rendement plus stricts que Transports Canada envisage d'adopter pour réglementer la protection lors de collisions frontales.

*Collisions latérales*

Nous avons effectué des essais de collision latérale pour déterminer s'il était possible de rendre certains véhicules conformes aux exigences américaines et aux normes européennes projetées sur les collisions latérales par des modifications simples et peu coûteuses du capotage intérieur des portières.

Les véhicules utilisés dans le programme ont été sélectionnés parmi des modèles mis à l'essai par le ministère des Transports des États-Unis à l'aide du mannequin américain d'essais de collision latérale (SID). Dans la série d'essais effectués au Canada, on a remplacé le mannequin U.S. SID par les mannequins d'essais Biosid et Eurosid.

*Collisions arrière*

Dans le cadre d'un programme plus vaste de recherche et de développement portant sur les blessures au cou résultant de collisions arrière, on a effectué des essais de choc à l'aide de mannequins Hybrid III dotés de transducteurs placés dans le cou.

On a modifié un siège dans chaque véhicule mis à l'essai pour réduire le niveau de déformation des sièges lors de la collision. On a de plus effectué des essais au moyen de mannequins non équipés d'instruments pour obtenir des données supplémentaires sur le niveau et le type de déformation des sièges qui se produit normalement dans les véhicules de production courante.

*Division des enquêtes sur les collisions*

*Équipes universitaires*

La Direction générale subventionne des équipes de recherche multidisciplinaires dans huit universités canadiennes. Ces équipes mènent des enquêtes approfondies sur les collisions réelles.

Un nouveau programme d'études dirigées sur des questions de sécurité a été mis sur pied. Ces études ont pour objectif de recueillir en temps opportun des données qui appuieront les activités de recherche et d'élaboration de normes entreprises par la Direction générale.

Trois études de ce genre sont actuellement en cours. Ce programme de recherche porte principalement sur les collisions qui entraînent le déploiement du coussin gonflable. À ce jour, on a mené une enquête sur 134 collisions de ce type. On a également entrepris des études pilotes sur des collisions latérales modérées graves et sur des collisions impliquant des véhicules lourds. On a terminé des enquêtes sur trois collisions latérales et sur douze collisions impliquant un véhicule lourd.

La Division, de concert avec les équipes universitaires, a aussi mené au total 112 enquêtes spéciales sur des collisions impliquant des véhicules automobiles, survenues au Canada. Parmi les sujets étudiés, mentionnons les collisions impliquant des autobus d'écoliers et des autocars, le rendement des dispositifs automatiques des ceintures de sécurité, des coussins gonflables et des dispositifs de retenue d'enfant lors d'une collision, la protection contre les collisions latérales dans les voitures de tourisme et les camionnettes, et les problèmes de perceptibilité du véhicule et de l'arrimage de la charge pour les véhicules lourds.

*Protection des occupants*

*Collisions frontales*

Des essais de collision frontale décalée ont été réalisés durant l'exercice 1993-1994, dans le cadre d'un



• la préparation de la nouvelle version de la publication *Le guide des économies au volant*, pour laquelle la Division a fourni des renseignements sur les avantages et les inconvénients des divers carburants de remplacement.

Au cours de l'exercice, nous avons aussi fourni à d'autres chercheurs, à des représentants des trois paliers de gouvernement et à des organismes non gouvernementaux des conseils et des renseignements en matière de politiques (par opposition à des données).

Nous avons également communiqué des renseignements à la municipalité régionale d'Ottawa-Carleton au sujet des conséquences de l'accumulation de neige sur la route sur la consommation de carburant. Nous avons aussi exposé les effets positifs sur la consommation de carburant du remplacement des panneaux d'arrêt par des panneaux « cédez » à certaines intersections.

### *Carburants de remplacement pour le transport*

Nous avons entrepris une étude expérimentale et analytique pour déterminer le danger d'inflammabilité que présentent les composés volatils qui se forment dans le réservoir à carburant contenant divers mélanges alcool-essence. L'objectif de l'étude était de déterminer si, en pratique, ces mélanges présentaient un risque supérieur à celui des carburants conventionnels.

Nous avons effectué des essais d'explosion avec divers niveaux d'énergie à l'allumage sur 14 carburants, notamment le méthanol, l'éthanol, des essences adaptées à l'hiver, des essences adaptées à l'été, des mélanges méthanol-essence et éthanol-essence adaptés à l'hiver et adaptés à l'été.

Nous avons ensuite appliqué un modèle mathématique que nous avions déjà élaboré aux résultats de l'expérience pour étudier le risque d'explosion dans des conditions autres que celles des essais. Même pour les carburants à haute concentration en alcool, les caractéristiques de la vapeur sont fortement influencées par les particules d'essence plus volatiles.

La plage de températures auxquelles un carburant est inflammable tend à s'élargir et à se déplacer vers des températures plus élevées quand le niveau de carburant dans le réservoir diminue ou que la concentration en alcool du carburant augmente. Le risque d'explosion du réservoir à carburant, tant pour les essences

conventionnelles que pour les mélanges alcool-essence, est suffisamment élevé pour justifier que l'on recommande l'utilisation d'un pare-flammes dans le col du réservoir pour tous les véhicules dotés d'un système d'allumage commandé.

On a terminé la quatrième étape d'un projet visant à réduire les émissions et à améliorer la capacité de démarrage à basse température des moteurs alimentés au méthanol pur (M100) en utilisant le cycle de recirculation des gaz d'échappement et un circuit d'allumage à plasma à haute énergie. Au cours de la série d'expériences de démarrage à basse température, on a découvert qu'après la transition au mode de combustion stable, il était possible de réduire considérablement l'alimentation en carburant sans risque que le moteur s'arrête. Une transition précoce au mode de combustion stable était donc souhaitable pour réduire les émissions de polluants et la consommation de carburant lors du démarrage à froid. Nous avons donc mené des expériences pour déterminer les facteurs pouvant accélérer cette transition. À une température d'essai de  $-7^{\circ}\text{C}$  (norme pour les émissions de  $\text{CO}$  à basse température), le moteur pouvait fonctionner avec le système de régulation du carburant en circuit fermé vingt secondes après le démarrage à froid.

Dans le cadre de travaux sur la luminosité des flammes de méthanol, on a recueilli des données sur l'irradiation pour l'additif dont on a déterminé qu'il fournissait une bonne visibilité. L'additif utilisé dans les essais est un mélange de plusieurs hydrocarbures non aromatiques purs. Une concentration en méthanol de 4 p. 100 fournit une visibilité pour la durée complète de la période de combustion, particulièrement pendant les deux premiers cinquièmes et le dernier tiers de cette période. La visibilité des flammes du carburant M85 est très bonne au début, mais elle devient rapidement semblable à celle du méthanol pur.

On a terminé les essais d'émissions sur une camionnette Ford F150 alimentée à l'essence et au propane et dotée d'un système de régulation par réaction. Lors des essais effectués avec des dynamomètres à  $25^{\circ}\text{C}$ , selon l'horaire de conduite de ville, les émissions de  $\text{HC}$  et de  $\text{NO}_x$  se sont avérées plus fortes pour le propane que pour l'indolène. Les émissions de  $\text{CO}$  et de  $\text{CO}_2$  étaient plus faibles pour le propane que pour l'indolène. À  $-7^{\circ}\text{C}$ , les émissions de  $\text{HC}$ , de  $\text{CO}$  et de  $\text{CO}_2$  et la consommation de carburant étaient plus faibles pour le propane que pour l'indolène. On a aussi procédé à des

personnes qui s'intéressent à la consommation de carburant et à l'effet de serre.

Lors de l'exercice 1993-1994, nous avons effectué des tests sur la Stanza 1991 de Nissan, la Crown Victoria 1992 de Ford et la Honda Civic 1992. De plus, des essais de descente en roue libre ont été effectués sur une camionnette Ford F150 1991 et sur une mini-fourgonnette Aerostar 1991 de Ford.

Les résultats de l'analyse des données recueillies sur la Crown Victoria et la Stanza sont publiés dans les bulletins techniques *MTSV 9301* et *9401* (voir l'appendice L); les données sur la Ford F150 et l'Aerostar seront publiées dans le bulletin *TMVS 9403*; l'analyse des données recueillies sur la Honda Civic n'est pas encore effectuée.

#### Projet d'enregistrement de données

L'objectif du projet entrepris en collaboration avec Ressources naturelles (Canada et Environnement Canada est de recueillir des données sur les habitudes de conduite automobile des Canadiens. On dispose actuellement de peu de données de ce genre, malgré l'importance de celles-ci pour l'élaboration de politiques solides de réduction de la consommation d'énergie et de la pollution liées à l'utilisation des voitures de tourisme.

Le coût, le rendement et la fiabilité des enregistreurs de données offerts sur le marché sont actuellement examinés dans le cadre d'un projet de mesure de l'utilisation d'au moins 500 véhicules.

#### Autres activités

Parmi les autres activités entreprises en collaboration avec Ressources naturelles Canada, mentionnons :

- la publication du *Guide de consommation de carburant*;
- l'étude de l'expansion des pneus de voitures de tourisme lors du gonflement;
- l'étude des conséquences de la vitesse sur les autoroutes sur la consommation de carburant de véhicules légers de diverses tailles;
- l'étude des effets d'une basse température sur la consommation de carburant et des moyens de réduire la consommation additionnelle de carburant liée au réchauffement du véhicule;

quasi continue. Si le projet donne des résultats positifs, les données modales constitueront le fondement de l'élaboration d'un nouveau modèle mathématique de consommation de carburant et d'émission de polluants pendant la période qui s'écoule entre le démarrage à froid et le fonctionnement normal du moteur (période de réchauffement).

Les données recueillies au cours d'essais standards de conformité des émissions effectués par le Ministère pourraient ensuite servir à déterminer la valeur des paramètres du modèle pour chaque véhicule soumis aux essais. Elles pourraient aussi servir à déterminer l'efficacité de différents moteurs et convertisseurs catalytiques dans diverses conditions d'utilisation.

Durant l'exercice 1993-1994, nous avons effectué des essais préliminaires au Centre d'essais pour véhicules automobiles en vue de déterminer la pertinence des instruments et de la méthodologie d'essai, et pour recueillir des données préliminaires. Nous projetons d'équiper et de soumettre à des essais cinq véhicules au cours de l'année 1994.

#### Projet d'évaluation de la nouvelle technologie

L'objectif du projet est d'évaluer les nouvelles techniques utilisées dans la fabrication des véhicules automobiles pour réduire la consommation de carburant ou pour contrôler les émissions de polluants. Nous servons d'un modèle mathématique de cinq paramètres pour décrire et prévoir les effets de variables comme la vitesse sur la consommation de carburant.

Nous avons entrepris une série d'essais sur chaque véhicule pour déterminer la valeur des cinq paramètres. Trois d'entre eux définissent la résistance du véhicule au mouvement (la « charge routière »). Les deux autres définissent l'efficacité de la transmission et la consommation d'énergie au ralenti.

Nous maintenons et alimentons une base de données sur ces cinq paramètres au fur et à mesure que de nouveaux véhicules sont soumis à des essais. Chaque véhicule est aussi conduit sur la route dans des conditions de circulation qui fournissent un éventail de moyennes de vitesse. La consommation de carburant prévue par le modèle est ensuite comparée avec la consommation effectivement mesurée lors de la conduite sur la route.

Les données et les analyses sont utilisées par les municipalités, les chercheurs et les autres groupes de



## Division du génie de l'énergie et de la pollution

La Division est chargée de l'élaboration et de l'application des normes et règlements sur les émissions, et elle dirige le programme gouvernement-industrie d'économie volontaire de carburant.

### Essais et conformité

Trente-cinq véhicules de l'année automobile 1993 ont fait l'objet d'essais sur les émissions et sur la consommation de carburant. Au cours de l'exercice 1993-1994, l'industrie a rappelé 106 321 véhicules pour des défauts du système anti-pollution.

Dans le cadre du programme gouvernement-industrie d'économie volontaire de carburant, on a obtenu une moyenne de consommation de carburant pondérée en fonction des ventes de 8,0 L/100 km pour les voitures de tourisme de l'année automobile 1993. Ce résultat dépasse l'objectif de 8,6 L/100 km fixé par le gouvernement. Six fabricants n'ont cependant pas réussi à atteindre cet objectif.

La consommation de carburant des divers modèles de véhicule automobile a été publiée dans le *Guide de consommation de carburant*. Près d'un million d'exemplaires du guide ont été distribués.

Le rapport contient une liste complète des moyennes de consommation de carburant par année et par fabricant. (Voir les appendices I et J).

### Faits saillants

- En mai 1993, le Parlement a donné son assentiment au projet de loi S-8 visant à modifier la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles*. Ce projet de loi renferme plusieurs dispositions importantes qui permettront à la Direction d'harmoniser de façon plus étroite ses normes d'émissions avec celles des États-Unis.
- En juin 1993, nous avons établi un comité conjoint gouvernement-industrie sur les carburants servant au transport et les techniques de contrôle des véhicules automobiles en vue d'examiner la relation importante entre les émissions des véhicules et la qualité des carburants. Ce comité est co-présidé par Transports Canada et Environnement Canada, et il réunit des représentants de plusieurs ministères fédéraux et des industries automobile et pétrolière.

### Projet d'analyse modale

#### Recherche et développement énergétiques

- Nous préparons un nouveau règlement détaillé sur les émissions pour toutes les catégories de véhicules pour l'année automobile 1998, dans le cadre établi par la nouvelle *Loi sur la sécurité automobile*, qui devrait être proclamée en avril 1995. Les modifications que nous apporterons aux normes seront en accord avec les engagements nationaux et internationaux en matière de protection de l'environnement pris par le gouvernement et elles seront généralement en accord avec les modifications de 1990 de la *Clean Air Act* des États-Unis et les règlements qui en découlent.
- Nous préparerons un nouveau règlement détaillé sur les émissions pour toutes les catégories de véhicules pour l'année automobile 1998, dans le cadre établi par la nouvelle *Loi sur la sécurité automobile*, qui devrait être proclamée en avril 1995. Les modifications que nous apporterons aux normes seront en accord avec les engagements nationaux et internationaux en matière de protection de l'environnement pris par le gouvernement et elles seront généralement en accord avec les modifications de 1990 de la *Clean Air Act* des États-Unis et les règlements qui en découlent.

### Activités futures

- En plus de respecter des normes plus strictes sur l'émission d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote (c.-à-d. les normes dont on a recommandé l'adoption dans le cadre du plan de gestion des NO<sub>x</sub> et des COV du Conseil canadien des ministres de l'Environnement pour l'année automobile 1996), un certain nombre de ces véhicules respectaient aussi les nouvelles normes sur l'émission de monoxyde de carbone à basse température (-7 °C) et étaient dotés de dispositifs perfectionnés de diagnostic.
- En plus de respecter des normes plus strictes sur l'émission d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote (c.-à-d. les normes dont on a recommandé l'adoption dans le cadre du plan de gestion des NO<sub>x</sub> et des COV du Conseil canadien des ministres de l'Environnement pour l'année automobile 1996), un certain nombre de ces véhicules respectaient aussi les nouvelles normes sur l'émission de monoxyde de carbone à basse température (-7 °C) et étaient dotés de dispositifs perfectionnés de diagnostic.
- En plus de respecter des normes plus strictes sur l'émission d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote (c.-à-d. les normes dont on a recommandé l'adoption dans le cadre du plan de gestion des NO<sub>x</sub> et des COV du Conseil canadien des ministres de l'Environnement pour l'année automobile 1996), un certain nombre de ces véhicules respectaient aussi les nouvelles normes sur l'émission de monoxyde de carbone à basse température (-7 °C) et étaient dotés de dispositifs perfectionnés de diagnostic.

L'objectif du projet est de mettre au point un instrument et une méthode pour mesurer la consommation de carburant et les émissions de polluants de façon

Les résultats ont servi à estimer les coûts qui seraient établies au moyen du dispositif de mesure de l'ajustement. Nous avons élaboré, négocié et signé une entente pour la commercialisation du dispositif.

#### *Visibilité à bord des autobus d'écoliers*

Nous avons entrepris au Centre d'essais pour les véhicules automobiles à Blainville, au Québec, une étude de visibilité consistant à mesurer le rendement de six rétroviseurs et de deux rétroviseurs latéraux pour déterminer la visibilité des conducteurs d'autobus d'écoliers.

Quatre types d'autobus ont été évalués dans le cadre de l'étude : un autobus conventionnel, un autobus à nez plat, un autobus à nez court et un minibus. Nous avons analysé des graphiques représentant les limites de la visibilité offerte par chaque rétroviseur, l'angle mort produit par le rétroviseur lui-même et les limites de la visibilité directe. Nous avons combiné plusieurs images afin de déterminer les types de rétroviseur qui peuvent éliminer les angles morts.

Nous avons évalué la qualité de l'image obtenue dans les rétroviseurs en mesurant la déformation de cylindres placés à divers endroits autour de l'autobus. Nous avons pris des photos de l'image des cylindres apparaissant dans les rétroviseurs. La largeur du cylindre le plus court et la longueur du cylindre le plus long devaient se situer à l'intérieur de certaines limites. Ces résultats serviront à justifier les modifications à la norme de sécurité sur les rétroviseurs.

#### *Autres projets de réglementation*

Nous avons de plus poursuivi nos travaux sur un certain nombre de projets de réglementation, soit ceux qui découlent de la modification de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles*, de la modification des normes relatives à l'éclairage, des spécifications relatives à la perceptibilité des véhicules lourds, des exigences relatives aux sièges intégrés pour enfant et des exigences relatives aux dispositifs de retenue. Nous avons aussi effectué des travaux préparatoires pour étendre les normes relatives aux voitures de tourisme aux camionnettes, aux fourgonnettes et aux véhicules de tourisme à usages multiples quant aux appuie-tête, aux systèmes anti-voil et à la résistance des portières latérales.

Les modifications proposées sont présentées à l'appendice C.

#### *Examen de la réglementation*

Le projet ministériel d'examen de la réglementation consiste à passer à la loupe tous les règlements en matière de sécurité et d'émissions administrés par la Direction générale de la sécurité routière pour déterminer s'ils doivent être abrogés, maintenus, modifiés ou évalués plus en profondeur.

Nous avons recommandé l'abrogation de 14 règlements, le maintien de 49 règlements, la révision de 23 règlements et enfin l'évaluation de 21 règlements.

Les activités du programme d'élaboration des règlements, dont l'objectif est d'effectuer les modifications prévues, sont maintenant en cours. Le 31 mars 1994, un règlement avait été abrogé, cinq avaient été modifiés et trois avaient été révisés.

Ce programme entraînera des améliorations importantes sur le plan de la sécurité et de la qualité de l'air, tout en favorisant un marché plus concurrentiel.

#### *Projets d'élaboration de règlements*

##### *Dispositif canadien de mesure de l'ajustement de la ceinture de sécurité*

Le dispositif canadien de mesure de l'ajustement de la ceinture de sécurité est un mannequin qui permet de quantifier l'ajustement d'une ceinture de sécurité au moyen d'un essai assez simple effectué à bord du véhicule. Parmi les progrès réalisés, mentionnons l'exécution d'un programme de démonstration et d'un programme de mesures sur l'ensemble du parc automobile.

Dans le premier programme, l'ajustement mesuré par le dispositif de mesure a été comparé à celui qui a réellement été mesuré sur un groupe choisi de personnes et sur un mannequin d'essai de choc. Les points d'ancrage qui fournissaient un ajustement acceptable de la ceinture tel que mesuré au moyen du dispositif de la ceinture ont été comparés aux points d'ancrage conformes aux exigences géométriques du règlement actuel. Dans le programme de mesures, on a pris des mesures dans un pourcentage important (environ 70 p. 100) du parc automobile actuel au moyen du dispositif de mesure de l'ajustement.



## DIRECTION DES NORMES ET DE LA RECHERCHE RELATIVES AUX VÉHICULES AUTOMOBILES

### Rôle de la Direction

Les activités de la Direction des normes et de la recherche relatives aux véhicules automobiles sont axées sur la sécurité des routes et des véhicules automobiles et sur les exigences en matière d'émissions et d'économie de carburant.

La Direction propose, en ce qui a trait aux véhicules automobiles, des normes de sécurité, des règlements et des méthodes d'essai efficaces et techniquement réalisables qui s'inscrivent dans le cadre établi par la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* et la *Loi sur la sécurité des pneus de véhicule automobile*.

De concert avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, la Direction maintient aussi un programme de recherche en matière de sécurité routière et d'enquêtes sur les collisions.

### Compatibilité avec les normes étrangères

Les règlements canadiens sur la sécurité sont généralement harmonisés avec les règlements fédéraux des États-Unis, qui sont administrés en vertu d'une loi semblable à la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles*. Certains règlements sont toutefois spécialement adaptés aux conditions canadiennes. Lors de l'élaboration des règlements, la Direction entretient des contacts sur des questions d'ordre technique avec d'autres ministères fédéraux, l'industrie automobile, les utilisateurs de véhicules et les organismes de sécurité routière. On présente à l'**appendice A** la liste des normes de sécurité des véhicules automobiles en vigueur au Canada le 31 mars 1994.

La Direction participe activement aux réunions et aux comités des organismes suivants :

- American Society for Testing Materials (ASTM);
- Association des fabricants internationaux d'automobiles du Canada (AIAMC);
- Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM);
- Association canadienne du gaz (CGA);

### voir l'appendice B.

Pour plus de détails au sujet de ces modifications, Trois autres modifications au Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles ont été proposées en 1993-1994. Les nouvelles exigences relatives aux boyaux de frein et aux fluides hydrauliques des freins, dont il a été fait mention ci-dessus, ont été adoptées. Voici les deux autres modifications proposées :

- révision des exigences relatives aux boyaux de frein et aux fluides hydrauliques des freins pour mettre à jour les critères d'essai, pour permettre l'utilisation d'un nouveau type de fluide hydraulique et pour apporter des modifications au texte.
- Pour plus de détails au sujet de ces modifications, voir l'appendice B.

### Activités de réglementation

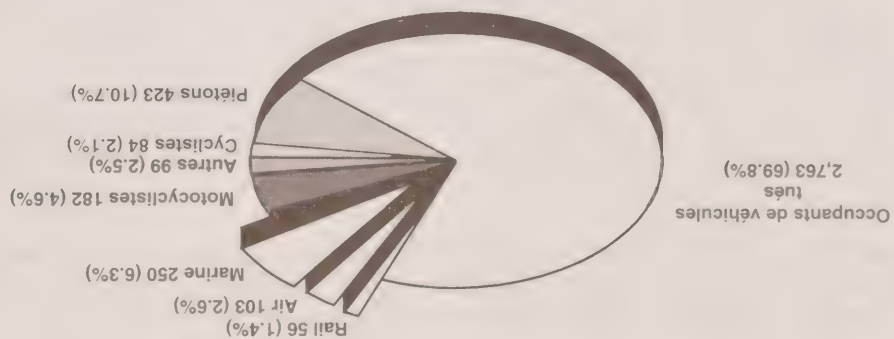
- Association canadienne de normalisation (ACNOR);
- Commission économique pour l'Europe (CEE);
- Organisation internationale de normalisation (ISO);
- Association des fabricants de véhicules à moteur (MVMA);
- Conseil de l'industrie de la motocyclette et du cyclomoteur (MMIC);
- Society of Automotive Engineers (SAE);
- Association des transports du Canada (ATC);
- Transportation Research Board (TRB).

- ajout de nouvelles exigences à l'intention des fabricants de véhicules automobiles (p. ex. les routottes automobiles) qui fabriquent les véhicules en deux étapes ou plus, pour assurer une meilleure conformité au règlement;
- révision des exigences relatives aux véhicules alimentés au gaz naturel, soit la mise à jour des codes sur les récepteurs sous pression pour les réservoirs à carburant et d'autres modifications permettant de tenir compte de la nouvelle technologie.



## Pertes de vie dans les accidents de transport au Canada, 1993

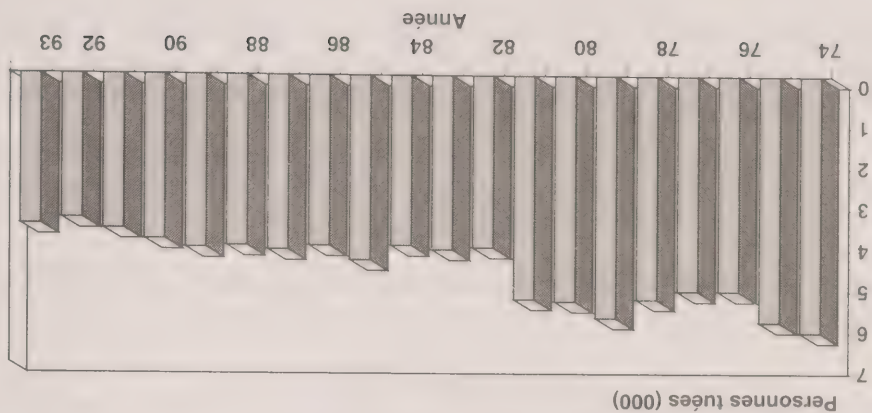
Figure 1



Total des pertes de vie sur les routes 3,551 (90%)

## Pertes de vie dans les collisions routières, par année de 1974 à 1993

Figure 2



## Message du directeur général (S.C. Wilson)

L'année qui vient de s'écouler a marqué le vingt-cinquième anniversaire de la sécurité routière. Il y a vingt-cinq ans, le rôle du gouvernement fédéral en matière de sécurité automobile et routière a été confié au ministère des Transports.

Notre mandat consiste encore aujourd'hui à réduire les pertes de vie et les blessures ainsi que les dommages aux biens et à l'environnement découlant de l'utilisation des véhicules automobiles. Au cours des vingt-cinq ans qui se sont écoulés, nous avons contribué de façon significative à la réalisation de cet objectif.

Il y a deux décennies et demie, on comptait 8,6 millions de conducteurs détenant un permis, tandis qu'il y en a plus de 18 millions aujourd'hui. Pourtant, le nombre de pertes de vie sur les routes a chuté d'environ 40 p. 100 et la consommation en carburant des automobiles a diminué de plus de 50 p. 100. Depuis la promulgation de la *Loi sur la sécurité des véhicules automobiles* en 1971, la réglementation sur les émissions a contribué à réduire considérablement la pollution provenant des véhicules automobiles. Ainsi, la concentration en hydrocarbures des gaz d'échappement a baissé de 95 p. 100, la concentration en monoxyde de carbone, de 96 p. 100 et la concentration en azote, de 76 p. 100.

Notre plan stratégique, qui vise à définir les occasions d'améliorer nos résultats antérieurs, souligne l'importance d'instaurer des programmes efficaces de réglementation et d'application des règlements qui non seulement seront en accord avec les normes internationales, mais qui seront aussi assez souples pour répondre aux besoins des Canadiens. Notre expérience confirme l'importance de la communication et de la consultation; les Canadiens devraient donc avoir la possibilité de participer à l'élaboration de ces programmes et activités. À cette fin, nous avons prévu une ligne 1-800 pour mieux répondre aux besoins d'information sur le sujet.

La Direction générale de la sécurité routière a publié son rapport sur l'efficacité des feux de freinage surélevés centraux dont sont dotées les nouvelles voitures de tourisme. L'étude a montré que ces feux, installés sur les voitures depuis 1987, ont permis de réduire de 15 p. 100 le nombre de collisions arrière. Terre-Neuve a enregistré le plus haut taux de port de la ceinture de sécurité de tous les temps au Canada, soit 97,5 p. 100, tandis que le taux national était de 87,8 p. 100.

Pour la quatrième année consécutive, le nombre de pertes de vie sur les routes a été inférieur à 4 000. On a recensé 3 601 pertes de vie, soit une légère augmentation de 100 par rapport à l'année précédente. Il y a eu 194 campagnes de rappel de véhicules automobiles par les fabricants, qui ont touché 989 257 véhicules en 1993-1994, par rapport à 2 054 869 véhicules l'année précédente. Nos enquêtes ont contribué directement à 23 de ces campagnes, qui ont touché 381 327 véhicules.

Les efforts de commercialisation déployés par le Centre d'essais pour véhicules automobiles à Blainville, au Québec, en vue d'augmenter l'utilisation de ses installations par le secteur privé ont généré des revenus de plus de 250 000 \$. Compte tenu de la réaction positive des clients, l'utilisation ultérieure des installations et des services du centre par le secteur privé semble assurée.

L'exercice 1993-1994 a constitué un jalon pour la Direction générale, car elle a été marquée par les réalisations passées et récentes. Nous sommes convaincus que les efforts collectifs déployés en vue d'améliorer les programmes de réglementation et d'application des règlements au moyen d'activités de recherche, d'enquêtes et de consultations continueront à rendre les routes canadiennes de plus en plus sécuritaires et de moins en moins dommageables pour l'environnement dans les années à venir.

Mandat de la Direction générale de la sécurité routière

« Réduire les pertes de vie, les blessures, les dommages aux biens et à l'environnement, la détérioration de la santé et la consommation d'énergie qui découlent de l'utilisation des véhicules automobiles au Canada. »



# Table des matières

Page

3 MESSAGE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

DIRECTION DES NORMES ET DE LA RECHERCHE RELATIVES AUX VÉHICULES AUTOMOBILES 5

Rôle de la Direction 5  
 Compatibilité avec les normes étrangères 5  
 Activités de réglementation 5  
 Examen de la réglementation 6  
 Projets d'élaboration de règlements 6  
 Division du génie de l'énergie et de la pollution 7  
 Recherche et développement énergétiques 7  
 Division des enquêtes sur les collisions 10  
 Protection des occupants 10  
 Ergonomie 11

DIRECTION DE L'APPLICATION DES RÈGLEMENTS CONCERNANT LES VÉHICULES AUTOMOBILES 11

Rôle de la Direction 11  
 Faits saillants 11  
 Activités futures 12  
 Division de la conformité et des essais de véhicules 12  
 Division de la vérification de la conformité, de l'importation de véhicules et des essais de pièces 13  
 Division des plaintes du public, des rappels de véhicules et des enquêtes 14

DIRECTION DES PROGRAMMES DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE 15

Rôle de la Direction 15  
 Evaluation et systèmes de données 15  
 Division des véhicules 16  
 Projets de collaboration 16  
 Division des systèmes routiers 16  
 Division des communications 17

CENTRE D'ESSAIS POUR VÉHICULES AUTOMOBILES 18

Programme d'essais 18  
 Entretien et développement 19



AOÛT 1995

TP 455

SÉCURITÉ ROUTIÈRE

1994

RAPPORT ANNUEL

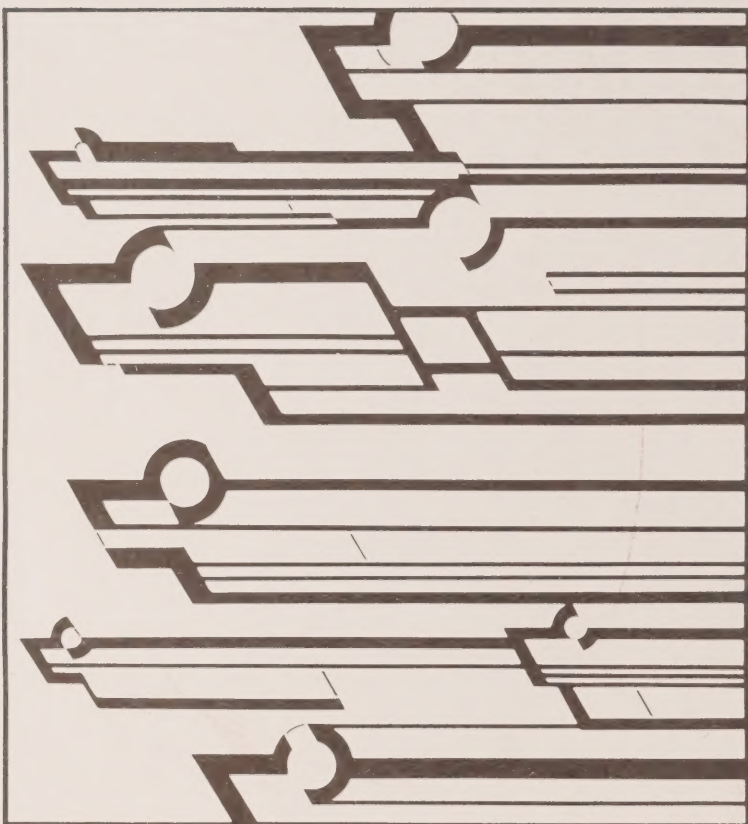






RAPPORT  
ANNUEL  
SÉCURITÉ  
ROUTIÈRE

1 9 9 4



Transports  
Canada

Transport  
Canada

Canada  
TP 455